4 Reparo de componentes hidráulicos

Colhedoras Série 7000/7700

Modelo 2005

Manual de treinamento e serviços

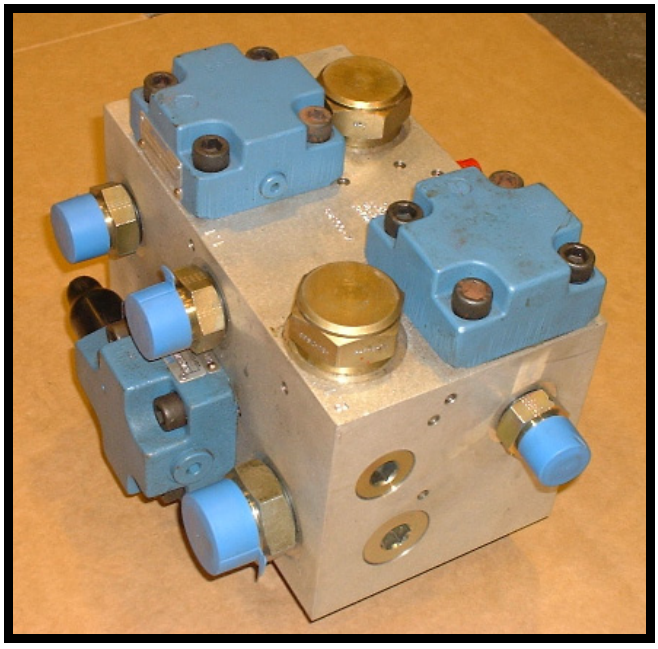
ÍNDICE - Reparo de Componentes Hidráulicos

Bloco de controle corte de base e picador 3
Motor Commercial de engrenagens 4
Bombas de palheta.....6
Procedimento de partida para as bombas.....14
Teste de vazão - Circuitos hidráulicos.....15
Transmissão Hidrostática 19
Reparos Eaton.....20
Bomba de carga e válvulas de retenção 22
Controle de deslocamento manual.....26
Válvula IPOR.....27
Cilindro de direção (Fases)..... 30
Reparo do cilindro de direção.....32
Cilindros 35
Motor CharLynn e Controle da direção.....40
Sensor de carga da direção 46
Válvula de alívio do ajuste da esteira 48
Acumulador.....49
Válvula de equilíbrio 7700 (opcional) 51
Válvula de tração positiva (A7000)..... 52
Válvula do cortador de pontas 53
Bloco de Válvulas do elevador..... 54
Válvula direcional operada por solenoide.....55
Válvula do extrator primário.....57
Válvula valvistor de fluxo proporcional 58
Bloco de válvulas do resfriador de óleo.....59
Bloco Vickers com 4 e 6 Funções 60

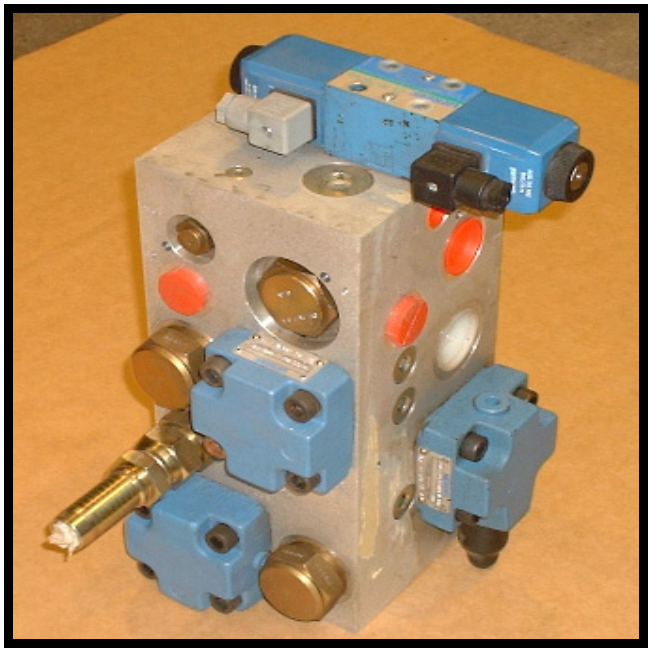
Bloco de controle do cortador de base e do picador

Manutenção no bloco Manifold

1. Remova o bloco.
2. Remova todos os componentes do bloco.
3. Inspecione todos os anéis ‘O’ e as vedações conforme necessário.
4. Monte o bloco novamente e instale-o na máquina.



Controle do picador



Controle do cortador de base

Motor Commercial de Engrenagens

Estes componentes são usados em vários locais ao longo da colhedora em unidades com seções simples e múltiplas que agem como divisores de fluxo. O princípio de operação e a construção básica de todas as bomba/motores Commercial de engrenagens utilizadas na colhedora são similares.

A unidade é composta de um jogo de engrenagens de aço especial, operando em um carcaça fundida. As engrenagens são apoiadas nos eixos por buchas ou rolamentos dependendo do modelo. As extremidades das engrenagens são vedadas através de placas de escora axial compendadas por pressão.

Desmontagem de uma unidade

Coloque a unidade em uma morsa/torno de bancada com o eixo árvore para baixo. Faça marcas de identificação em todas as seções para facilitar a montagem. Retire os 4 parafusos e porcas de retenção e desmonte a bomba, seção por seção e mantendo todos os componentes agrupados.

Montagem de uma unidade

Limpe todos os componentes e confirme se não estão danificados ou com desgaste (riscos ou rebarbas). Substitua todas as vedações, rolamentos e placas de escora, onde for necessário.

Coloque a flange de montagem em uma morsa/ torno de bancada e monte a unidade de baixo para cima, verificando que as marcas de identificação coincidam. Se forem montados novos alojamentos, verifique se foram instalados corretamente.

Quando o conjunto estiver montado completamente, aperte os parafuso/porca com um torque de 200 lbs.-pé (30, 50, 51, 350) e 450 pés lb (M365)

NOTA: Cada parafuso passante em unidades múltiplas possui 3 anéis "O" em cada seção de rolamento para prevenir falha. Verifique se eles foram instalados durante a revisão.

NOTA: Antes de encaixar a unidade na posição de trabalho, aplique Loctite que não trava permanentemenyr, ref. Austoft Nº CM801158 ou graxa de Disulfeto de Molibdênio. Engraxe o estriado de acionamento. Isso minimiza o desgaste do estriado e ajuda na remoção durante uma desmontagem.

Tolerâncias de desgaste para componentes:

Eixos e engrenagem de transmissão:
0,002" na área de vedação do acoplamento.

Placas deslizantes de escora axial:
0,002" desgaste ou danos nas faces.

Buchas:

Deverão ser substituídas se forem substituídas as engrenagens. Instale de 0,002" a 0,003" abaixo da face da carcaça.

Rolamento:

Danificado ou amassado (final de vida útil)

Alojamentos de engrenagens:

M350, M365 - 0,007" de desgaste no lado de sucção.

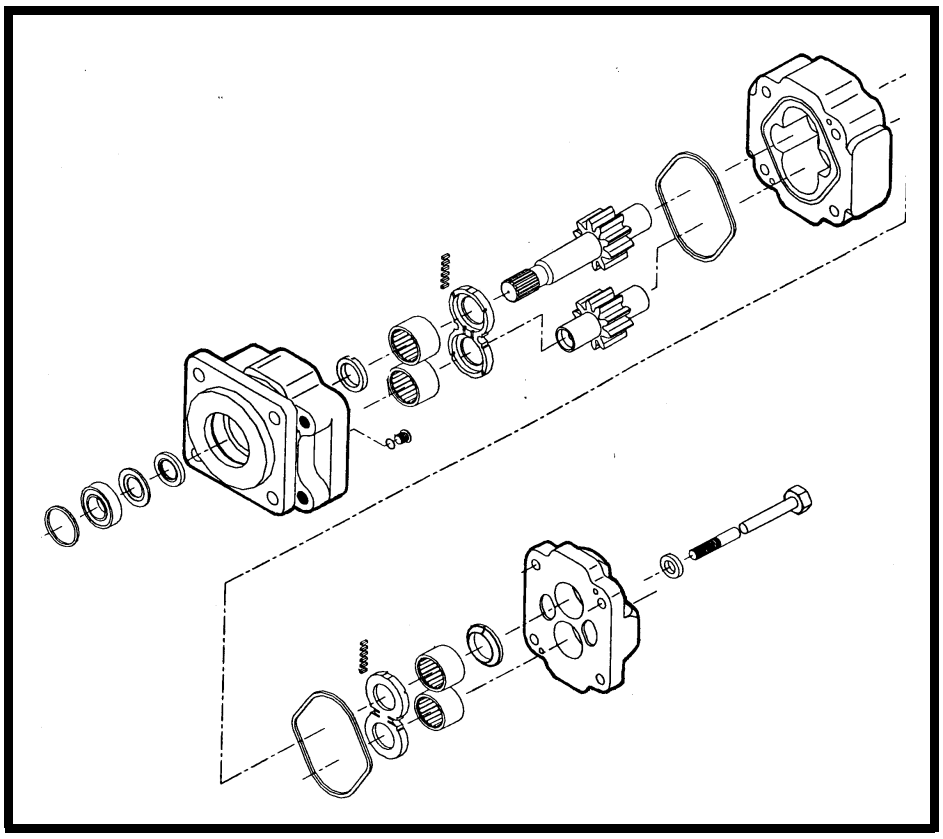
Alojamentos de engrenagens:

M50/30 - 0,005" de desgaste no lado de sucção.

Folga do conjunto:

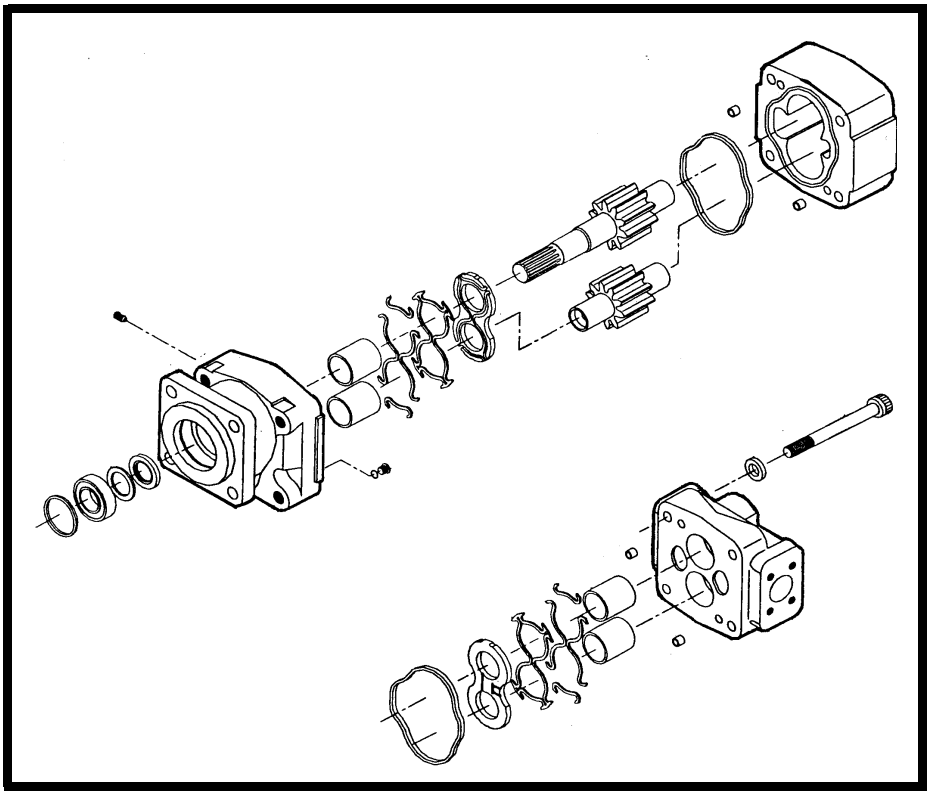
M350 - 0,004" a 0,007".

Para informações adicionais relativo a consertos de motores Commercial, consulte o manual de Serviço do fabricante.



MOTOR COMMERCIAL M50

MOTOR COMMERCIAL M365



BombaS de Palheta

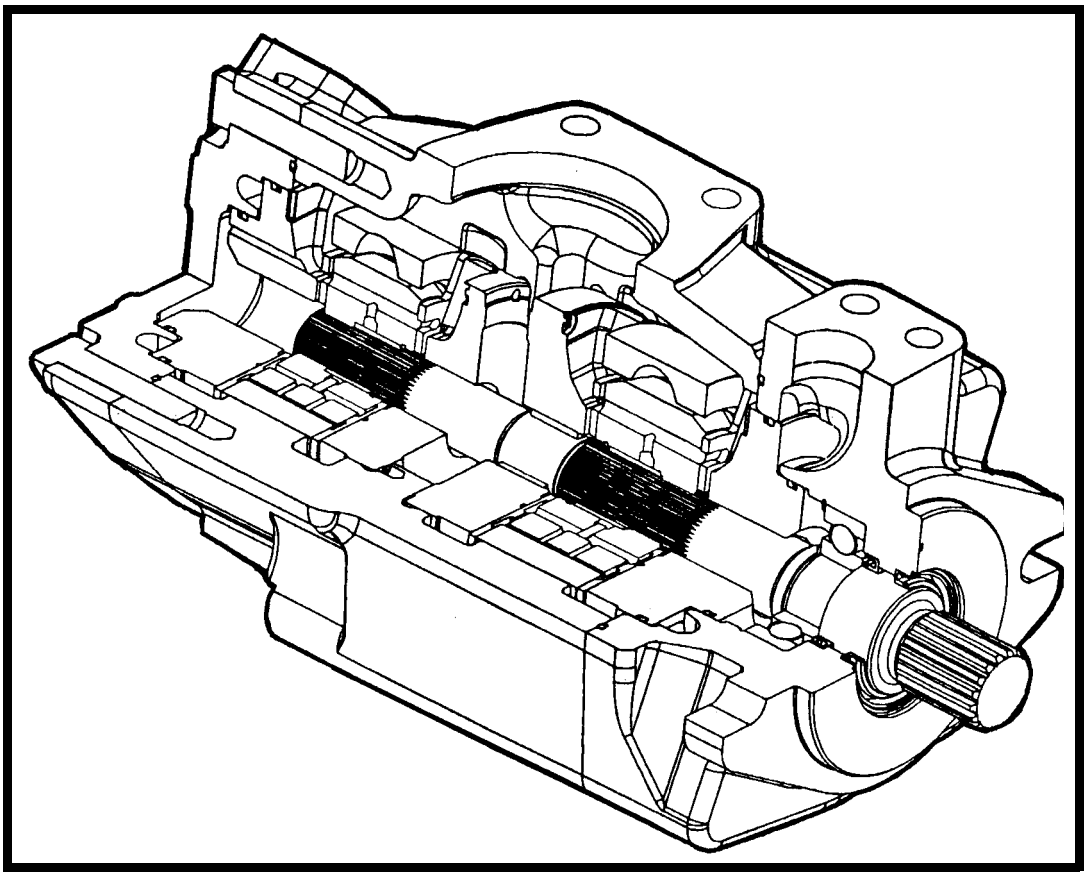
A colhedora é equipada com bombas hidráulicas de palheta para operar as funções de colheita da máquina.

Estas bombas são bombas para serviço pesado, com capacisade de 4250psi de pressão máxima e 4500psi de pressão de pico.

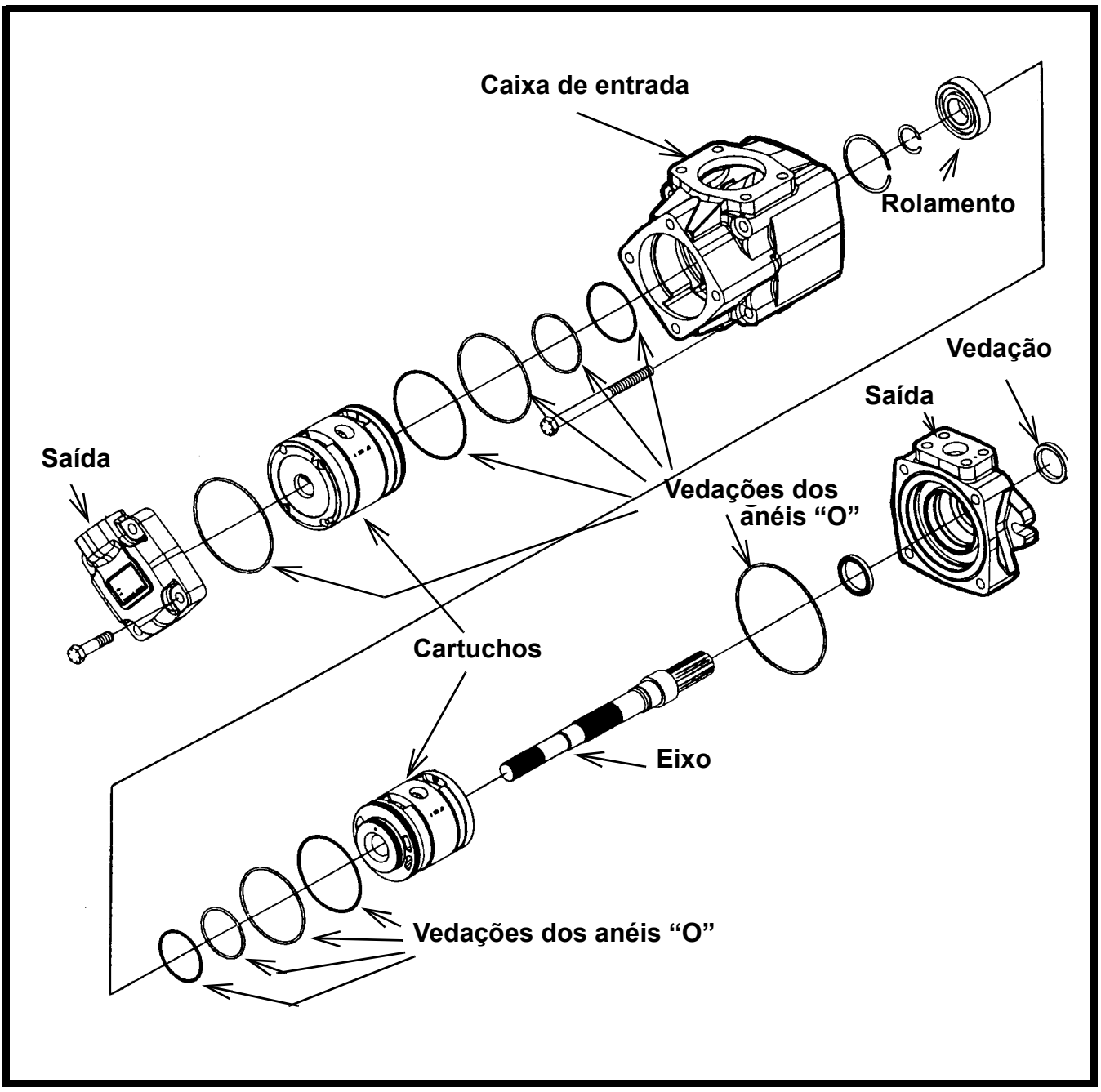
As características des tas bombas são:

* Projeto hidráulico balanceado, possibilitando um máixmo desempenho e uma alta vida útil do eixo.
* Baixos níves de ruídos.
* Construção do tipo de cartucho visando fácil manutenção.
* Disco bi-metálico do tipo “wafer” substituível, reduzindo os custos de manutenção.
* Alta eficiência volumétrica.

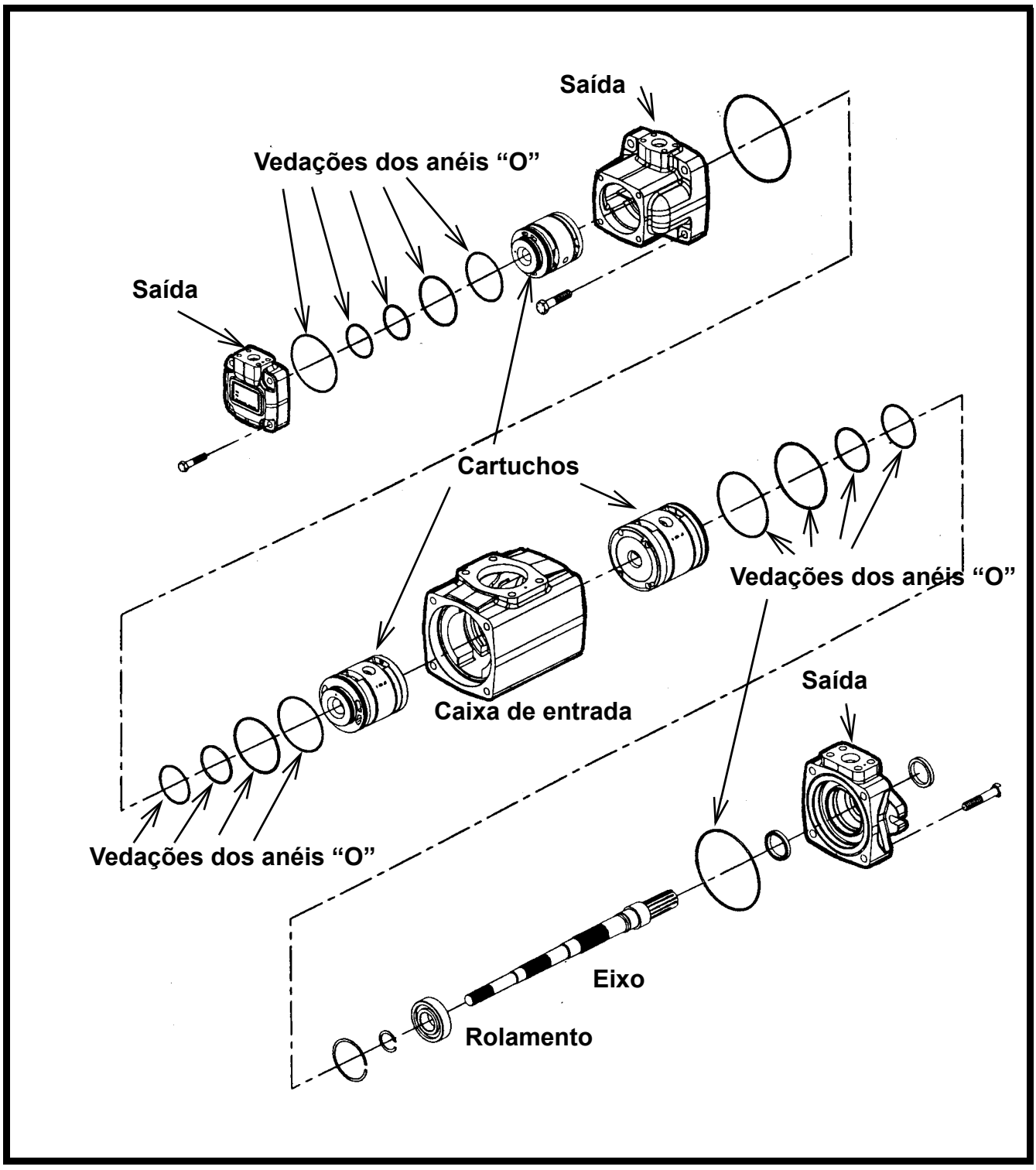
A máquina é montada com uma bomba de 2 seções e outra de 3 seções.



Bomba de palhetas de 2 seções



Bomba de palhetas de 2 seções



Bomba de palhetas de 3 seções

Revisão da bomba

ATENÇÃO: Antes de romper a conexão do circuito, tenha certeza de que a energia esteja desligada e a pressão do sistema liberada. Abaixe todos os cilindros verticais, descarregue todos os acumuladores e bloqueie qualquer carga que possa gerar movimento. Tape todas as unidades removidas e cubra todas as linhas impedindo a entrada de sujeira no sistema.

Durante a desmontagem, atente-se à identificação das peças, em especial dos cartuchos, para obter uma montagem correta.

As figuras 1 e 2 são vistas detalhadas que mostram a relação correta entre as peças, devendo ser consultada para que seja obtida uma correta montagem do conjunto.

Os passos do processo de revisão da bomba estão ilustrados nas figuras 3 a 20.

Figura 3. Início da desmontagem

Desmontagem

1. Apóie a bomba em blocos ou prenda o corpo da mesma em uma morsa, como mostrado na figura 3. Se for utilizada a morsa, use mordentes protetores para impedir que ocorra avaria no corpo e na superfície da máquina.

   Marque o corpo e a tampa da bomba para uma remontagem correta.

2. Remova os parafusos necessários para a desmontagem da caixa.

3. Remova todos os anéis “O” da caixa e puxe e/ou desrrosqueie o(s) cartucho(s) como mostrado na figura 4.

4. Remova o anel trava e puxe o eixo e o rolamento do corpo da bomba. Retire as vedações do exio do corpo da bomba.

   Se for necessário, para remover o rolamento do eixo, primeiro remova o anel pequeno de pressão e então pressione o eixo para fora do rolamento enquanto segura o anel interior do rolamento.

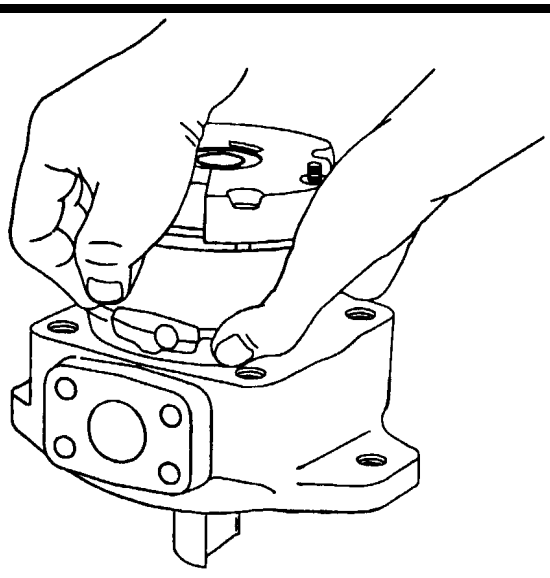


Figura 4. Remoção do cartucho

Inversão de giro

A rotação do giro dos conjuntos de cartucho pode ser facilmente trocada do sentido-horário para anti-horário ou vice-versa.

NOTA: Uma bomba VMQ dupla ou tripla, contém um conjunto de cartuchos que são um o espelho do outro. A direção da rotação de cada conjunto é específica para cada configuração da bomba. Consulte a tabela abaixo para detalhes de aplicação.

Figura 5

Tabela 1. Localização da bucha do conjunto de cartucho e especificação da rotação do conjunto

(Localização da bucha no conjunto do cartucho, assumindo uma rotação do eixo para a direita)

R - Rotação do conjunto para a direita; L - Rotação do conjunto para a esquerda

Bomba	Conjunto do fim do eixo	Conjunto central	Conjunto do fim da tampa
3525 Dupla (R)	Prato de entrada (R)	----------	Sem bucha (L)
352525 Tripla (R)	Prato de entrada (R)	Sem bucha (L)	Prato de saída (L)

NOTA: Os conjuntos com rotações opostas devem ser usados em uma bomba (L).

1. Uma vez que o conjunto de cartucho foi retirado dacaixa, coloque o conjunto em uma bancada plana e limpa com a saída do prato do suporte para baixo (figura 5).

2. Remova os parafusos que prendem o conjunto. Anote a localização dos dois parafusos do prato de saída. Quando o conjunto for remontado na direção oposta, estes parafusos serão instalados nos furos opostos do prato de saída (figura 6).

3. Deslize o prato do suporte de saída do disco “wafer” de saída (figura 7).

Figura 6

4. Remova o disco “wafer” de saída, o anel do came , as paastilhas e o disco “wafer” de saída como uma unidade do prato de suporte de saída (figura 8)

5. Rodre o grupo de componentes 180º e coloque novamente sobre o prato do suporte de saída. A seta gravada no anel deverá ser apontada na direção oposta à anterior. Não tente remover as palhetas. Elas deverão estar contidas entre os discos “wafer” assim que a rotação de 180º estiver pré-formada (figura 9)

6. Alinhe as janelas de entrada dos discos “wafer” junto com as janelas de entrada do prato do suporte de saída. Coloque o prato do suporte de saída novamente no grupo de rotação, alinhe a janela de entrada com o resto do conjunto. Re-instale e aperte os parafusos na posição oposta aos furos anteriores. Para que o conjunto seja montado na caixa, o mesmo deve ser alinhado. O alinhamento é realizado colocando o conjunto de lado e rolando-o em uma bancada dura, lisa e limpa. Enquanto o conjunto está de lado, encaixe os parafusos nos furos. Coloque o conjunto em pé de aperrte os parafusos com o torque especificado abaixo (figuras 10 - 13)

25 VMQ - 2,28 Nm (20 pol. lb)

35 VMQ - 2,28 Nm (20 pol. lb)

45 VMQ - 4,55 Nm (40 pol. lb)

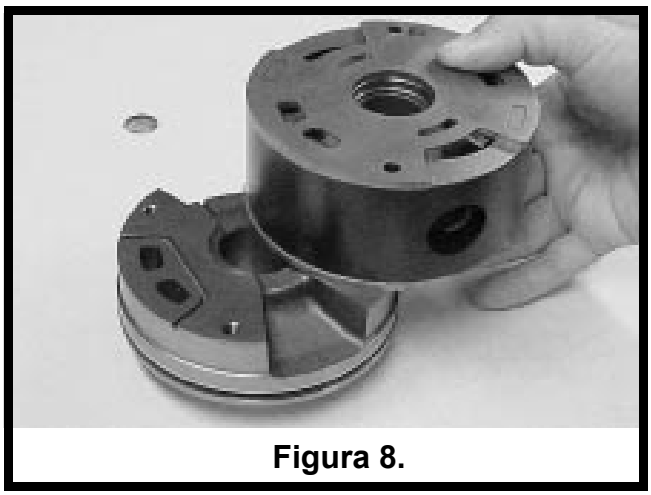


Figura 8.

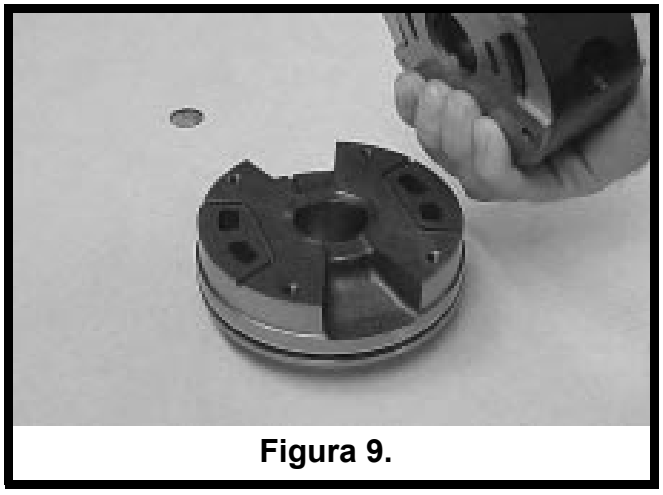


Figura 9.

Figura 7.

Figura 10.

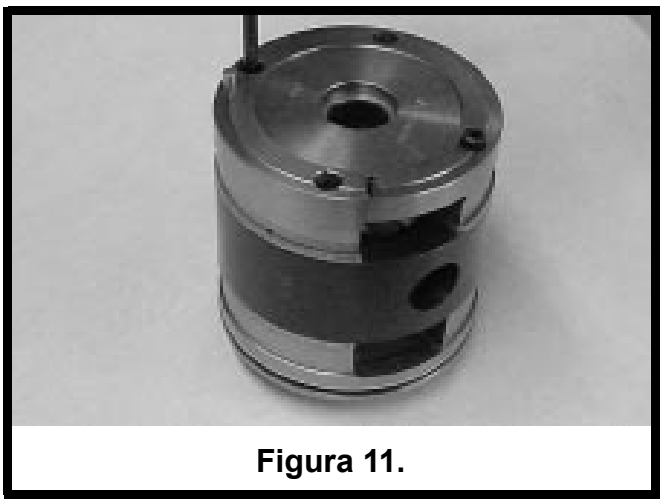


Figura 11.

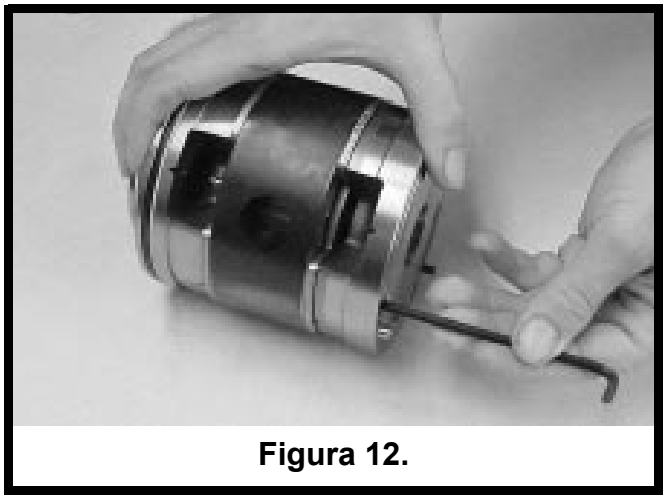


Figura 12.

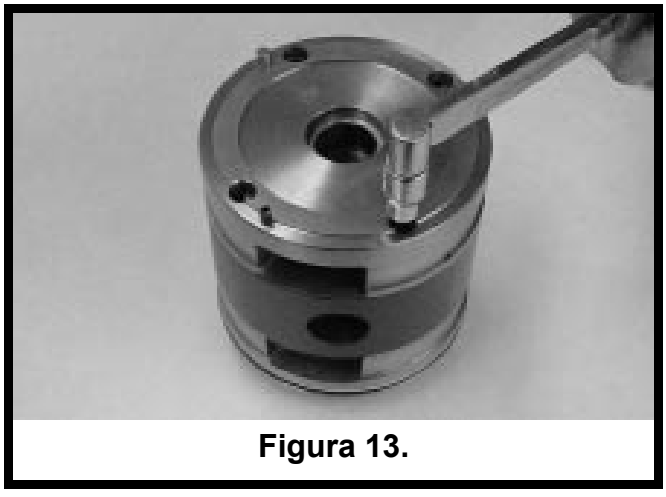


Figura 13.

Inspeção de Reparação

Todas as partes devem ser bem limpas e mantidas limpas durante a inspeção e montagem.

1. Remova a(s) vedação(ões), anéis “O”, anéis de segurança e as vedações do subjconuunto do eixo. Utilize um novo conjunto de selos (vedações) para a remontagem. Consulte o catálogo das partes do VMQ para os números dos conjuntos.

2. Se a bomba apresentrava um desempenho ruim ou alto barulho, o conjunto de cartuchos deve ser trocado. Estes problemas foram o resultado das pobres condições do sistema. Verifique as condições de entrada, flupido de limpeza e os componentes do outro sistema que deverá estar com defeito, antes da instalação do novo conjunto de cartucho.

NOTA: Conjuntos pré-montados do cartucho de reposição estão disponíveis. Se o cartucho velho apresentar desgaste excessivo,um novo conjunto deve ser utilizado.

3. Gire e pressione os rolamentos para verificação de desgaste, afrouxamento e corrosão ou canais quebrados.

4. Inspecione as superfícies de contato do selo (vedação) e bucha do eixo por riscos ou desgaste. Troque o eixo se as marcas não puderem ser removidas após polimento.

Montagem

Fixe o corpo na morsa ou em um bloco de madeira de 2 x 4 para facilitar a montagem (figuras 3 e 4).

1. Lubrifique inicialmente o selo do eixo com vaselina e coloque o eixo em uma posição na qual o corpo e a junta saltem. Consulte a figura 7 para visualizar a disposição do selo.

2. Pressione o selo dentro do corpo até que ele atinja o fundo do mesmo.

NOTA: Se o rolamento do eixo estiver defeituoso, instale um novo rolamento como mostrado a seguir:

3. Pressione o eixo dentro do rolamento novo com uma prensa para eixo, enquanto isso segure a corrediça interna do rolamento. Instale um pequeno anel de pressão atrás do rolamento.

4. Utilize um marcador ou uma fita adesiva na extremidade para impedir avaria no(s) selo(s). Lubrifique o marcador com vaselina e empurre cuidadosamente o eixo através do(s) selo(s) até que o rolamento esteja dentro do corpo. Instale o anel trava dentor do corpo da ranhura do anel de pressão atrás do rolamento.

5. Instale os anéis “O” e os anéis de segurança do cubo do cartuhco do prato do suporte de saída.

6. Verifique se o rotor está livre inserindo o dedo indicador através da abertura do eixo do prato do suporte de entrada. Segure o conjunto do cartucho na posição do eixo horizontal e levante o rotor com o dedo. O rotor deverá se mover livremente para trás e para frente dentro do cartucho. Se o motor estiver preso, abra o conjunto, limpe e elimine todas as possíveis áreas de travamentoe então remonte o conjunto utilizando o procedimento acima mencionado. O rotor deve se mover livremente dentro do cartucho após a montagem.

7. Instale cuidadosamente o cartucho dentro do corpo, desta maneira o pino de torque do conjunto do cartucho se alinhará com o furo da tampa da caixa. O conjunto deverá sempre ser orientado para que as janelas de entrada do conjunto se alinhem com a porta de entrada da caixa.

NOTA: Os conjuntos do cartucho VMQ são fabricados com as buchas do eixo localizadas no prato de entrada ou de saída, dependendo da configuração da bomba. Consulte a tabela 1 para verificar detalhes de aplicação.

8. Lubrifique e instale os anéis “O” na caixa.

9. Instale a tampa da caixa em sua posição e mova-a para frente e para trás até que o pino do cartucho caia dentro do furo da tampa.

10. Lubrifique e instale os parafusos da caixa. Aperte com os valores de torque que apresentados abaixo.

11. Vire o eixo da bomba com a mão para verificar se o cartucho está livre.

Especificações do Torque da Caixa da Bomba

Bomba	Caixa de Entrada		Tampa de Saída		Seção de Saída	
VMQ3525	*Nm seco*	*Nm lubrificado*	*Nm seco*	*Nm lubrificado*	*Nm seco*	*Nm lubrificado*
	305 +/- 31	229 +/- 23	153 +/- 16	115 +/- 12		
	pés-lb seco	*pés-lb lubrificado*	*pés-lb seco*	*pés-lb lubrificado*	*pés-lb seco*	*pés-lb lubrificado*
	225 +/- 23	169 +/- 17	113 +/- 11	85 +/- 9		
VMQ352525	*Nm seco*	*Nm lubrificado*	*Nm seco*	*Nm lubrificado*	*Nm seco*	*Nm lubrificado*
	305 +/- 23	229 +/- 23	153 +/- 16	115 +/- 12	305 +/- 31	229 +/- 23
	pés-lb seco	*pés-lb lubrificado*	*pés-lb seco*	*pés-lb lubrificado*	*pés-lb seco*	*pés-lb lubrificado*
	225 +/- 23	169 +/- 17	113 +/- 11	85 +/- 9	225 +/- 23	169 +/- 17

Procedimento de partida para as bombas

Todas as bombas DEVEM SER acionadas com este procedimento.

1. Lubrifique as estrias do encaixe com Loctite sem travamento permanente. Austoft ref. de peça CM801158.

NOTA: Limpe todas as roscas da flange e dos parafusos de montagem.

2. Aplique Loctite Ultra Azul na flange da bomba.

3. Monte a bomba na caixa de engrenagens.

4. Conecte os tubos hidráulicos e mangueiras confirmando se todas as conexões e terminais de mangueira estão apertados, para prevenir vazamentos de óleo e ar. Confirme se as 2 válvulas no topo do tanque de abastecimento estão abertas.

5. Encha o tanque de óleo no nível correto com óleo hidráulico limpo.

6. Remova a tampa 9/16" JIC do topo do bloco de succão hidráulica e libere todo o ar retido no bloco. Recoloque a tampa.

7. Remova a tampa 9/16" JIC do topo do tubo de succão da transmissão e llibere todo o ar retido no tubo. Recoloque a tampa.

8. Confira o nível de óleo no tanque superior e, se necessário, complete o nível.

9. Acione a partida da máquina por um período curto (5 a 10 segundos) impedindo a partida do motor. Em seguida confira os nipples de sangria como nos passos [6] e [7], para remover qualquer quantidade de ar que tenha ficado retido nos tubos.

10. Inspecione completamente todos os tubos e abraçadeiras da succão para verificar qualquer sinal de vazamento.

11. Acione o motor e gire em marcha lenta por 5 a 10 minutos, verifique vazamentos em todas as conexões, tanto de pressão como na succão.

12. Pare o motor e verifique se os parafusos da bomba estão com o torque correto - 200 lbs/pé (Comercial).

13. Acione o motor e opere o sistema com todos os comandos em neutro, sem nada acionado. Aumente a aceleração do motor em passos de 500 rpm até alcançar a alta aceleração. Mantenha a rotação por aproximadamente 5 minutos em cada passo.

14. Reduza a rotação do motor para aproximadamente 1200 RPM, e acione lemtamente os diversos circuitos, um por um até que todas as funções estejam operando (pressão de operação livre).

15. Aumente a rotação do motor em passos de 200 RPM e mantenha a rotação por aproximadamente 5 minutos entre cada passo, até que a alta rotação seja atingida. Mantenha esta rotação.

16. Depois de completar o procedimento detalhado acima, o óleo deverá estar dentro da faixa de temperatura operacional (60 - 90°C). Caso contrário, continue com as funções acionadas até a temperatura operacional ser alcançada. Neste caso, coloque os controles em neutro e reduza a rotação do motor para marcha lenta e desligue o motor como detalhado no Manual do Operador.

17. Verifique novamente o ajuste das abraçadeiras e conexões da succão, evitando vazamentos ou afrouxamento.

18. A máquina pode ser liberada para operar a partir desse momento.

NOTA: Quando possível, não sobrecarregue nenhum circuito. Opere a uma taxa mais lenta para assegurar que as pressões de trabalho não atinjam os níveis mais elevados. As bombas estão em processo de amaciamento e a experiência mostra que após aproximadamente 200 toneladas de colheita elas serão capazes de trabalhar com desempenho máximo.

NOTA: Não bloqueie nenhum circuito para aumentar a temperatura do óleo, pois isto aumenta a aeração do óleo excessivamente e pode danificar as bombas.

NOTA: Não use medidores de vazão para carregar os circuitos.

Teste de vazão - Circuitos hidráulicos

O teste de vazão dos circuitos hidráulicos é o único método preciso para determinar a condição de vários componentes hidráulicos do sistema.

Para testar corretamente a vazão, é necessário um medidor de vazão preciso, e instrumentos para medir a temperatura do óleo e a RPM do motor. Ao utilizar o medidor de vazão, todos os dados relevantes devem ser registrados, para serem comparados com as especificações dos fabricantes, na avaliação dos componentes do sistema hidráulico.

O medidor de vazão determina as condições da bomba hidráulica e pode ser utilizado também para determinar vazamentos através das válvulas, motores, etc., ajudando a solucionar problemas hidráulicos.

Ao conectar o medidor de vazão no circuito, esteja seguro que o medidor pode receber contra pressão. Caso contrário, uma linha deve diretamente para o tanque. É preferível um medidor de vazão que possa ser instalado nos circuitos existentes.

Ao conectar o medidor, tente instalá-lo “em série e próximo" à bomba. Isto eliminará qualquer perda de fluxo através de outros componentes. Quando existir mais de um caminho para o óleo, feche positivamente ou tampe as linhas alternativas.

Com o medidor conectado "em linha" com a bomba, não haverá nenhuma válvula de alívio entre a bomba e a célula de carga do medidor. Verifique sempre se a célula de carga está completamente aberta e se há um caminho livre do medidor ao tanque.

NOTA: Alguns medidores possuem um disco de segurança que romperá para prevenir danos no instrumento, porém o fator de segurança está geralmente acima dos limites da bomba hidráulica.

Com o medidor de vazão instalado, o teste pode ser iniciado. Dê a partida no motor, e ajuste o acelerador para obter a RPM especificada.

Funcione a máquina até o óleo alcançar uma temperatura satisfatória. Registre a temperatura, RPM do motor, pressão e fluxo. Neste momento, a pressão deverá ser zero ou mínima.

Aumente a pressão ajustando a célula de carga. Quando a pressão alcançar um valor pré-determinado (ex. 1000 psi) registre todos os dados como realizado anteriormente.

Repita este procedimento várias vezes com incrementos de pressão, até alcançar a máxima pressão operacional da bomba.

A cada passo, registre todos os dados como anterioemente. Depois que o teste for completado, compare os valores obtidos durante o teste com as especificações contidas neste manual.

Desta informação pode ser avaliada a condição da bomba.

Como regra geral, uma perda de eficiência acima de 10%, indica que a bomba deve ser revisada.

Todos os testes de vazão devem ser realizados com o óleo hidráulico a 82°.

Rotações dos motores para teste de vazão:

Scania DS11: 2100 rpm
Cummins 6CTA 8.3 : 2200 rpm
Cummins M11 : 2100 rpm
Iveco
Cummnis QS11: 2100 rpm

ATENÇÃO: Não existe nenhuma proteção de válvula de alívio oferecida à bomba hidráulica quando um medidor de vazão é montado “em linha” no circuito. Confirme sempre que a célula de carga no medidor de vazão esteja completamente aberta e que não haja nenhuma restrição de retorno ao tanque.

Teste de vazão

Ao testar fluxo nos circuitos hidráulicos, para monitorar o desempenho da bomba, devem ser observados os seguintes passos:

1. Conecte o medidor de vazão no circuito a ser testado. Consulte os circuitos de medição de teste.

2. Antes de acionar o motor, confira o seguinte:

   b. Verifique se a célula de carga (botão) no medidor de vazão esta completamente aberta.

   c. Verifique se o medidor de vazão está ajustado corretamente (ver ajuste).

   d. Verifique se o nível de óleo hidráulico está correto.

   e. Verifique se todas as conexões estão apertadas.

   f. Verifique se as alavancas dos registros do tanque superior estão abertas.

   g. Dê a partida no motor, sem ligar, por dez (10) segundos e verifique os mangotes e vazamentos.

3. Acione o motor e ajuste o acelerador para a RPM desejada.

NOTA: Confira a temperatura do óleo hidráulico, se estiver baixa, acione outra função da máquina até conseguir a temperatura correta.

ATENÇÃO: Não trave ou carregue os circuitos com a válvula do medidor de vazão para aquecer o óleo. Isto causa aeração do óleo e danos na bomba hidráulica.

4. Aumente a carga indicada no manômetro do medidor vazão girando o botão da célula de carga lentamente, até que a carga de 1000 psi seja atingida. Registre a vazão indicada no medidor de vazão.

NOTA: A cada aumento de carga lido, é necessário ajustar a RPM do motor adequadamente, assim cada fluxo é registrado na mesma RPM (desejada) do motor.

Registre vazão com 0, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 psi e finalmente com zero psi.

5. Remova o medidor de vazão do circuito e reconecte as mangueiras.

NOTA: Se forem necessários testes de vazão de outras bombas adicionais deixe o medidor de vazão conectado no bloco de retorno, pois essa posição é comum para testes adicionais.

6. Depois de se coletar e revisar os dados obtidos de vazão nos testes das bombas, é possível concluir se as bombas precisam ou não de manutenção.

O medidor de vazão pode ser usado para investigar outros tipos de problemas e determinar perda de fluxo através dos controles das válvulas, etc., medindo o fluxo nos dois lados do componente suspeito.

Relatório de teste de vazão de bomba hidráulica

No. de série da máquina : .....

Bomba Hidráulica: *Modelo: ..... Nº Peça: ..... Nº Série:.....*

Tipo de Óleo:.....*Marca: .....Grau: .....*

RESULTADOS DO TESTE

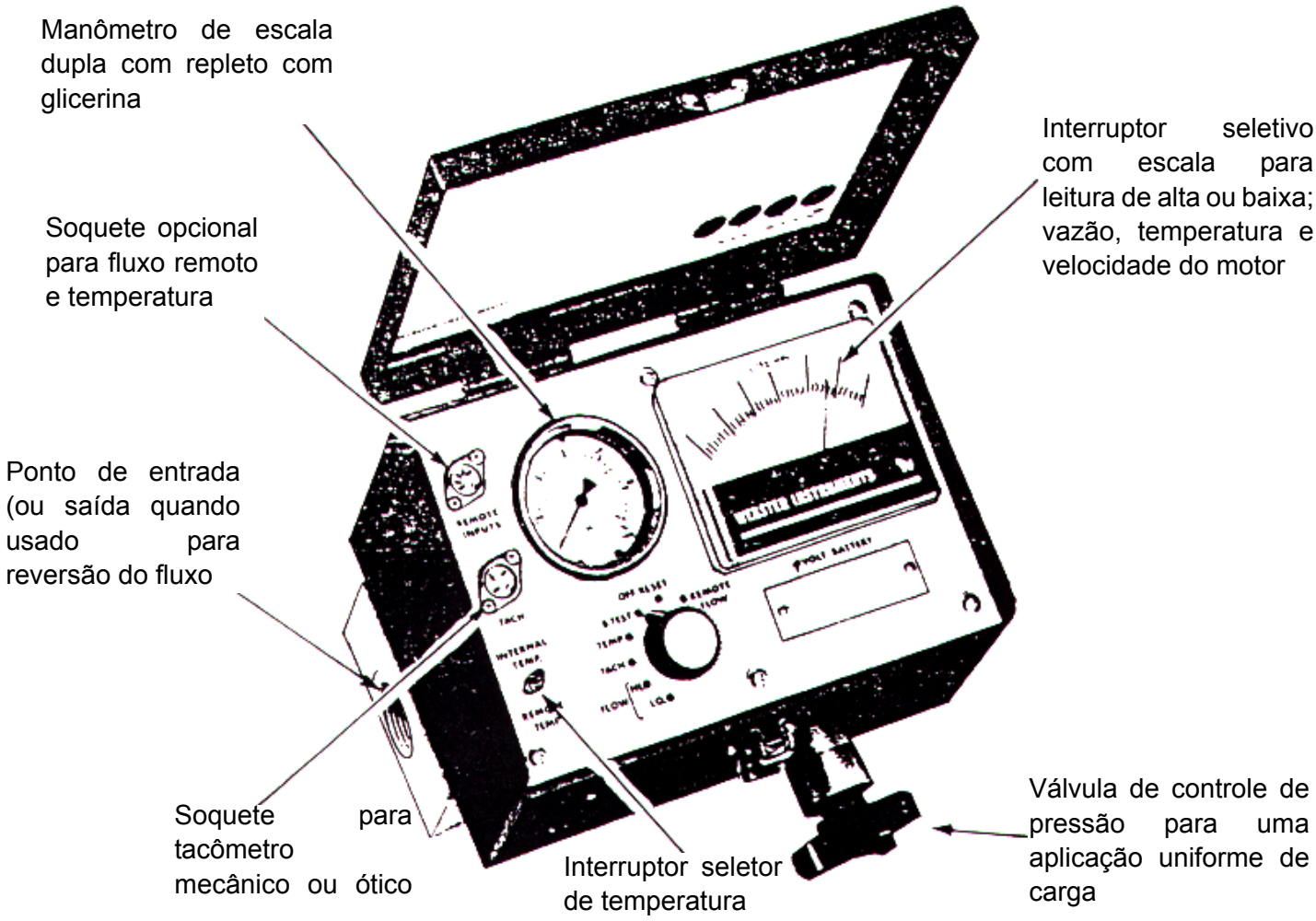
PRESSÃO	*VAZÃO*	*RPM do MOTOR*	*TEMPERATURA*
0 PSI			
1000 PSI			
1500 PSI			
2000 PSI			
2500 PSI			
3000 PSI			
0 PSI CONTROLE FINAL			
ESPECIFICAÇÕES CASE IH			

COMENTÁRIOS :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DATA DO TESTE: .....

RESPONSÁVEL PELO TESTE: .....


Manômetro de escala dupla com repleto com glicerina
Interruptor seletivo com escala para leitura de alta ou baixa; vazão, temperatura e velocidade do motor
Soquete opcional para fluxo remoto e temperatura
Ponto de entrada (ou saída quando usado para reversão do fluxo
Soquete para tacômetro mecânico ou ótico
Interruptor seletor de temperatura
Válvula de controle de pressão para uma aplicação uniforme de carga

Transmissão Hidrostática

A transmissão na colhedora A7000 (pneu) é do tipo Eaton utilizando 2 bombas de deslocamento variável FC54 acionando 2 motores de deslocamento fixo FC54 (uma combinação de bomba/motor para cada roda de tração). As 2 bombas são operadas por uma alvanca de controle.

Os dois circuitos são conectados em paralelo através de válvulas operadas por solenóides, para dar uma capacidade diferenciada de tração.

A tração positiva é obtida fechando-se as válvulas acionadas por solenóides criando dois circuitos independentes.

Isto permite uma tração igual e positiva para as duas rodas.

A colhedora modelo A7700 (esteira) possui duas bombas de deslocamento variável FC54 acionando dois motores FC54 de deslocamento fixo (uma bomba acionando um motor), sendo operados por diferentes alavancas de controle.

Funcionamento

Quando o controle é acionado, o óleo é direcionado aos servo-cilindros que mudam o ângulo da placa de ajuste.

Isto aumenta o curso dos pistões axiais que deslocam mais óleo, aumentando assim o fluxo de óleo.

O fluxo é invertido, invertendo-se o ângulo da placa de controle. O circuito de óleo é um sistema fechado, o óleo da bomba flui ao motor que devolve em seguida para a bomba.

Circuito da bomba de carga

Uma perda controlada de óleo dentro do circuito é utilizada para lubrificar e resfriar o circuito de transmissão.

Essa perda controlada de óleo é reabastecida pelo sistema de carga que alimenta o circuito através de válvulas de retenção que também operam os servo-cilindros controle.

A bomba de carga está montada na extremidade da bomba de pistão axial e é do tipo gerotor, puxando o óleo através de um filtro de cartucho de sucção duplo.

A pressão é controlada através de duas válvulas de alívio. Uma está montada no corpo da bomba de carga e está ajustada em 330 +/- 25 psi.

Ela opera apenas em neutro e alivia o óleo no corpo da bomba principal para realizar o resfriamento, e em seguida retorna ao tanque.

Existe um segundo alívio montado no bloco múltiplo do motor que é introduzido no lado de baixa pressão do circuito quando a bomba de transmissão é acionada em qualquer direção, por meio de uma válvula centrada à mola, localizada também no bloco múltiplo do motor.

Este alívio está ajustado em 270 +/- 25 psi, pois deve existir uma diferença mínima de 40 psi entre os dois alívios.

Isto permite que o óleo de carga seja descarregado no motor antes de retornar para o tanque, pelo corpo da bomba principal, assegurando um resfriamento máximo quando a transmissão estiver funcionando.

Substituição do selo do eixo

NOTA: O número de série das bombas e motores Eaton foram trocados quando a vedação do tipo lip-seal foi introduzida.

Reparos Eaton

5,4 pol. cúb. Selo mecânico para bomba 5421-611

5,4 pol. cúb. Lip Seal para bomba 5423-611

5,4 pol. cúb. Selo mecânico para motor 5431-110

5,4 pol. cúb. Lip Seal para motor 5433-110

Para remover e instalar o selo tipo lip-seal, utilize o procedimento abaixo:

1. Remova o motor ou a bomba da máquina.

2. Vede todas as aberturas para prevenir a contaminação na entrada do componente.

3. Limpe e seque a área da entrada do eixo e da flange como requerido.

4. Remova o anel de retenção do furo do corpo da caixa da bomba/motor que retém o selo do eixo (figura 1).

5. Utilize uma furadeira e um martelo e cuidadosamente faça um furo no selo antigo do eixo. Tome cuidado para não danificar o eixo de entrada (figuras 2 e 3).

6. Utilize um parafuso de 3” (76 mm) com a ponta cega e instale o parafuso no furo realizado, somente o suficiente para puxar o selo para fora do furo.

7. Remova o parafuso.

8. Com uma chave de fenda instalada atrás do selo, tire cuidadosamente o selo. Tome cuidado para não danificar eixo de entrada com a chave de fenda (figura 7).

9. Limpe o eixo e o furo da caixa.

10. Coloque mu pouco de graxa na superfície do selo que encosta no eixo de entrada.

11. Pressione o novo eixo lubrificado contra o marcador da ferramenta de instalaçao com a face fechada da face do eixo contra o fim do marcador.

12. Com o selo do eixo propriamente situado na marca, deslize cuidadosamente a ferramenta de instalação no eixo de entrada e em cima da área da superfície do selo.

13. Com o uso do driver da ferramenta de instalação e um martelinho, empurre o selo dentro do furo e até o fundo do acionador na flange montada.

14. O conjunto do selo do eixo vem com um selo do eixo, um anel de retenção e um espaçador. O espaçador é somente requerido para unidades que possuem use extensivo no campo. O propósito do espaçador é colocar o selo no novo lugar na área de vedação do eixo. Se usar o espaçador, instale o mesmo entre o selo do eixo e o anel de retenção.

15. Remova a ferramenta de instalação e o driver.

16. Instale o novo anel de retenção do selo do eixo (incluído no conjunto) no furo da caixa. Com o uso do driver da ferramenta de instalação e um martelinho, empurre o selo, arruela (se requerido) e o anel de retenção no furo até que o anel de retenção fique no furo.

17. Reinstale o motor/bomba na máquina.

NOTA: O novo selo NÃO PODERÁ ser utilizado em unidades que tenham o selo mecânico.

Ferramenta de instalação do selo P/N CAS 2867.

CAPÍTULO 4 Reparo de componentes hidráulicos

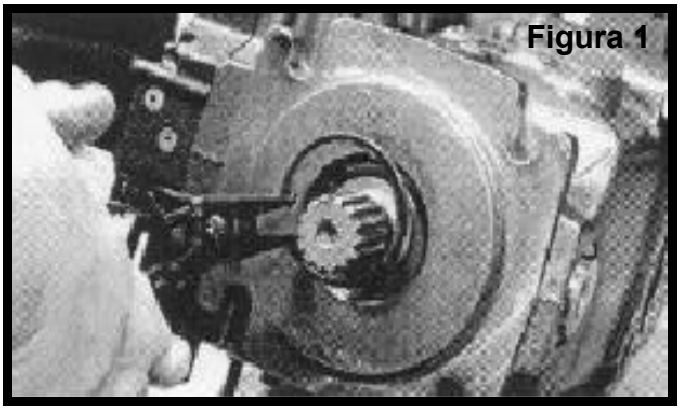


Figura 1

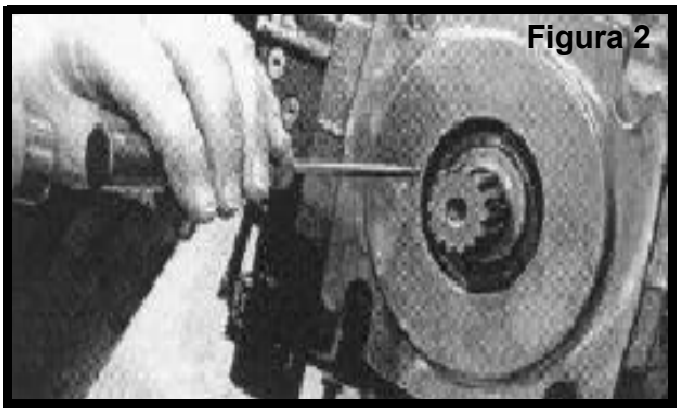


Figura 2

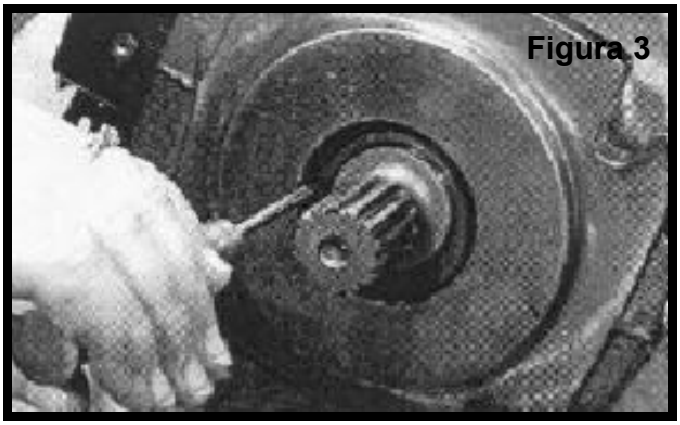


Figura 3

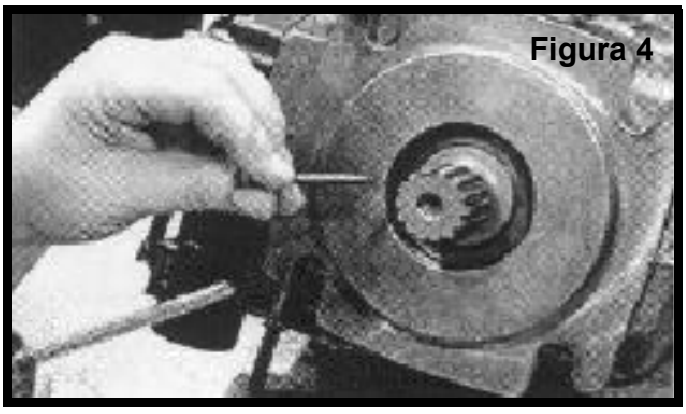


Figura 4

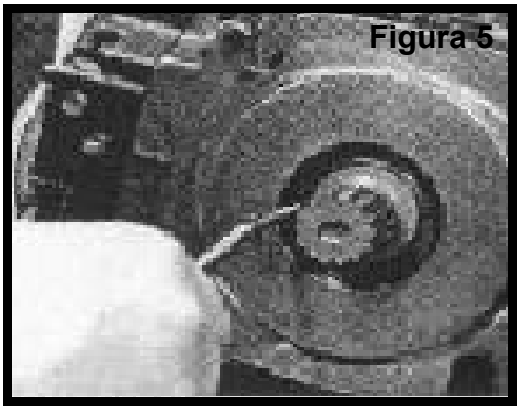


Figura 5

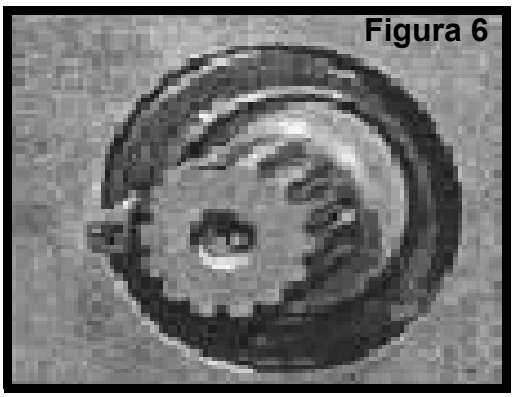


Figura 6

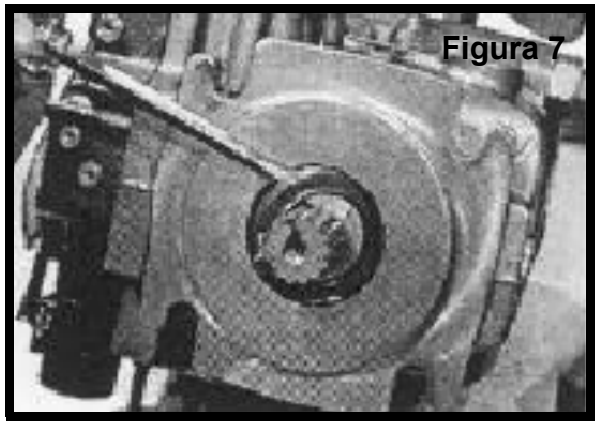


Figura 7

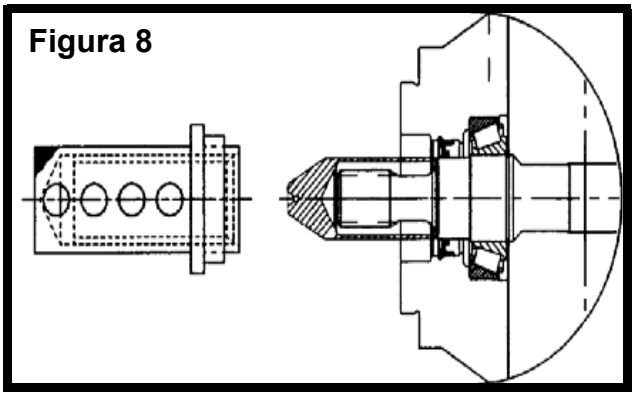


Figura 8

Bomba de carga e válvulas de retenção

1. Remova apenas os quatro parafusos externos da tampa da bomba de carga (figura 1).

2. Remova o conjunto da bomba de carga, a junta e pinos trava da tampa traseira da bomba.

3. Remova os dois conjuntos de válvulas de retenção inserindo o extrator da válvula (figura 2) no furo de cruzamento da válvula. Puxe a válvula da tampa da bomba.

4. Remova os anéis "O" e os anéis de apoio do conjunto da válvula de retenção e descarte.

NOTA: Tome bastante cuidado ao manusear as peças internas móveis, porque as tolerâncias de montagem são bem apertadas.

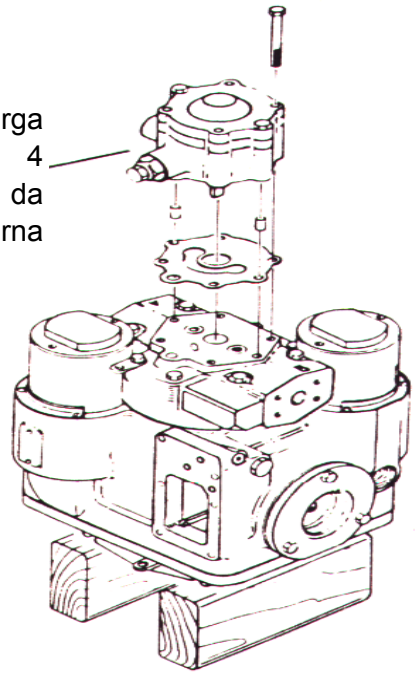
5. Lubrifique e instale os aneis "O" e os anéis de apoio no conjunto da válvula de retenção. Os anéis de apoio precisam ser instalados no lado externo do anel "O". Veja figura.

6. Recoloque e apoie o conjunto da bomba na flange de montagem. Instale o conjunto das válvulas de retenção na tampa traseira. as válvulas de retenção precisam ficar rente com a superficie da tampa.

7. Instale os dois pinos na tampa traseira. Instale a junta da bomba de carga, alinhando a junta com os furos da tampa.

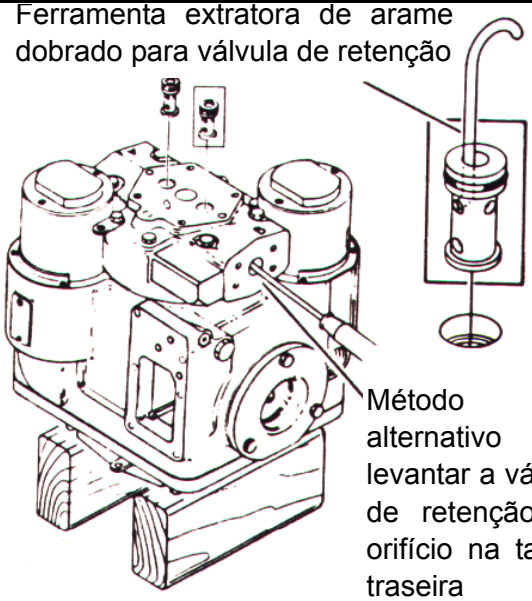
8. Instale o conjunto da bomba de carga, alinhe com os pinos na tampa traseira. Também alinhe a extremidade do eixo da bomba de carga com a abertura no subconjunto do eixo da bomba.

NOTA: alguns conjuntos opcionais de bomba de carga são estriados e acionados por um acoplamento localizado entre o subconjunto do eixo da bomba e o eixo da bomba de carga.



Bomba de carga com os 4 parafusos da tampa externa removidos.

Figura 3



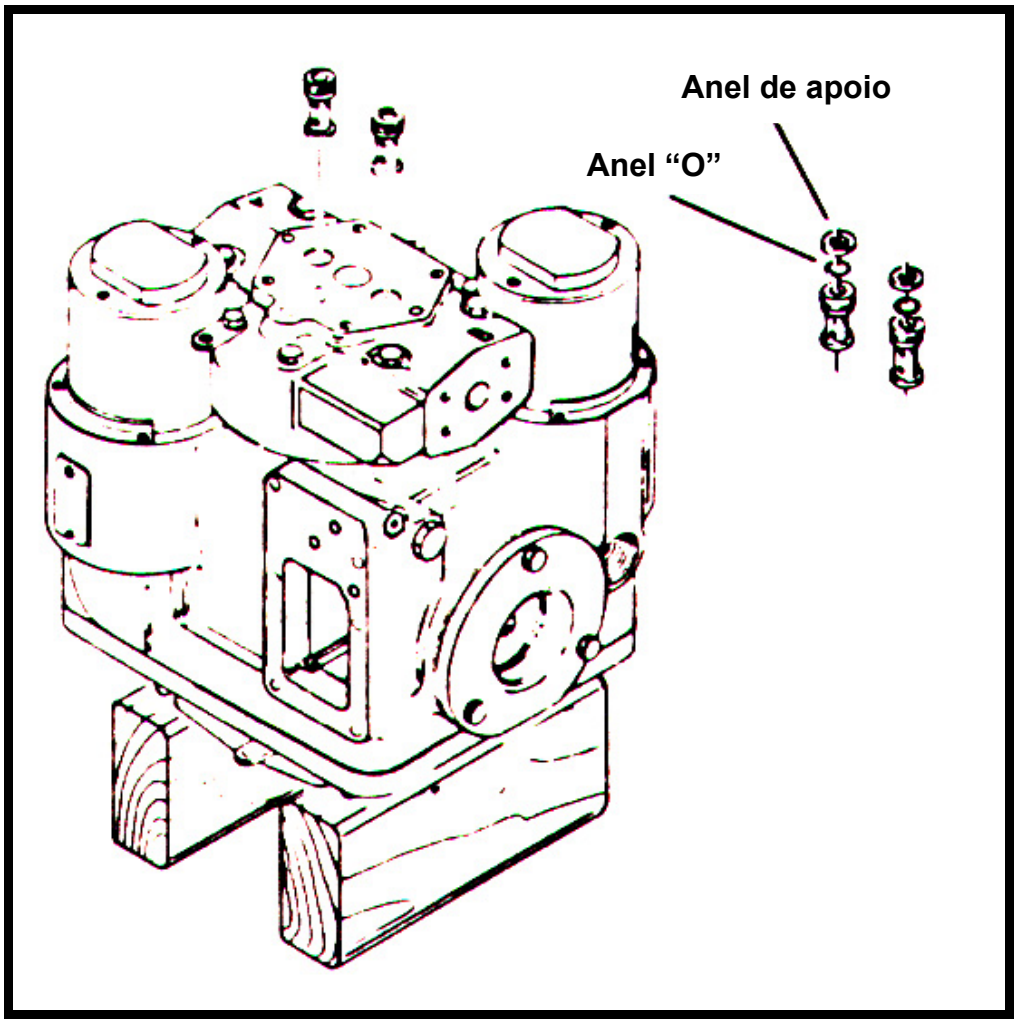
Ferramenta extratora de arame dobrado para válvula de retenção

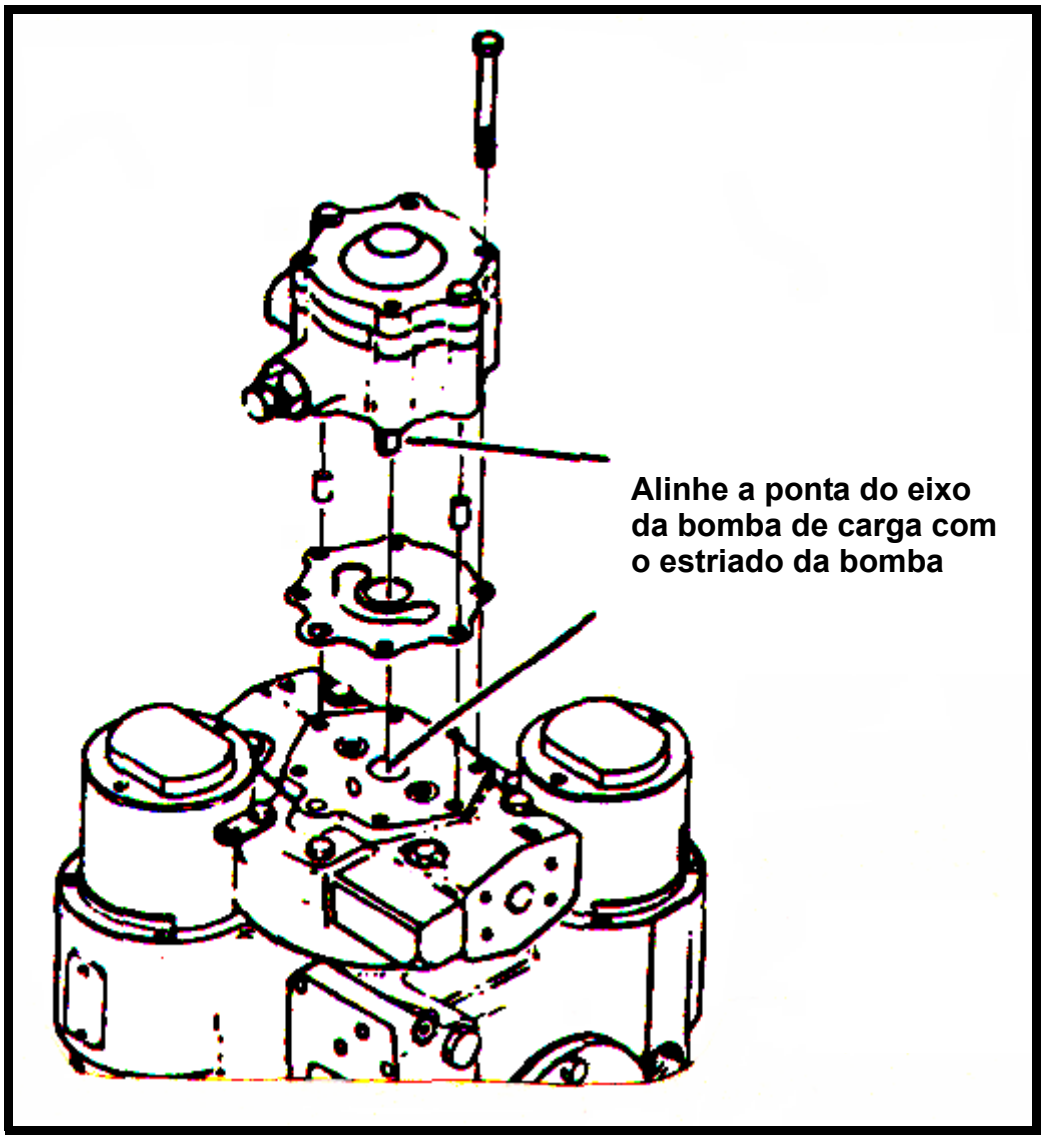
Método alternativo para levantar a válvula de retenção via orifício na tampa traseira

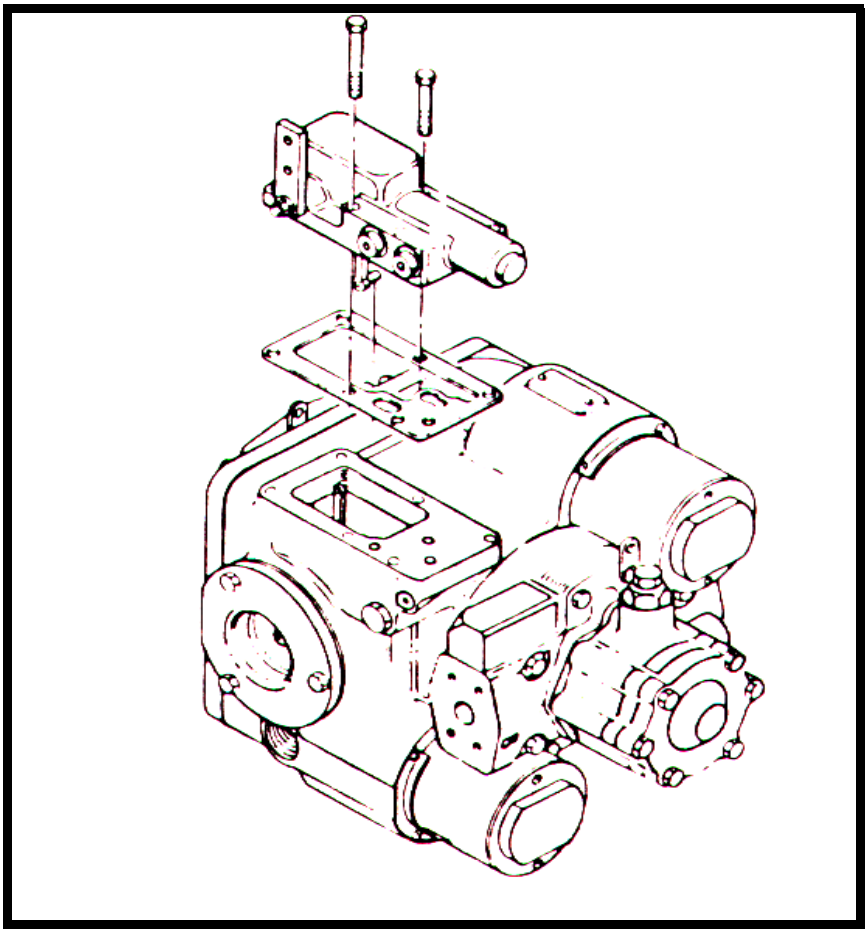
Figura 4

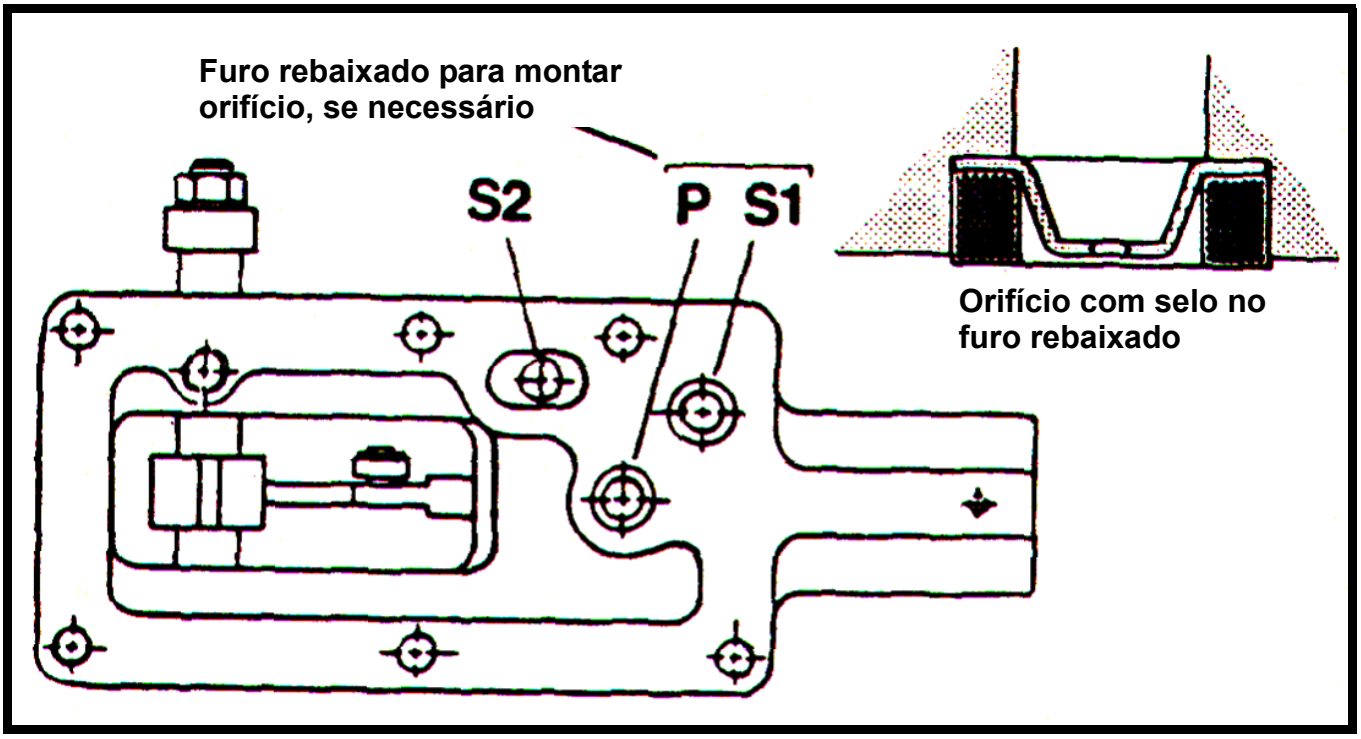
9. Instale os parafusos na bomba de carga e aperte com torque de 16 lb-pé [22 Nm]. Aperte os parafusos alternadamente em padrão estrela. Em seguida aplique um segundo torque para compensar a folga devido a deformação por compressão da junta. Para bomba de carga com aba de montagem tipo A ou B no bloco, aperte os parafusos com 22 lb-pé [30 Nm], e aplique um segundo torque nos parafusos.

Para informações adicionais sobre reparos da Transmissão Eaton consulte o Manual de Reparo Eaton.




Alinhe a ponta do eixo
da bomba de carga com
o estriado da bomba




Furo rebaixado para montar orifício, se necessário
S2
P
S1
Orifício com selo no furo rebaixado

Controle de deslocamento manual

O controle de deslocamento manual está localizado na bomba de transmissão Eaton, e controla o fluxo de óleo para os servo-cilindros através de uma válvula carretel conectada por um mecanismo de articulação ligado na alavanca de controle, e em seguida por um cabo para o controle de tração na cabina.

Quando a alavanca de controle é movida para a esquerda, a partir da posição neutra, a articulação muda a posição do carretel da válvula e permite que o óleo do ponto P flua para o ponto S2 para o servo-cilindro.

O óleo do outro servo-cilindro irá retornar através do ponto S1, passando através do centro, retornando para a carcaça. A medida que a placa de controle se move para seu ponto de ajuste a articulação de realimentação move o carretel para a direita para interromper o fluxo de óleo para o servo-cilindro. Isso mantém a placa na posição desejada.

Ao mover a alavanca para a direita ocorre a ação contrária do carretel, movendo a placa e consequentemente invertendo o fluxo da bomba.

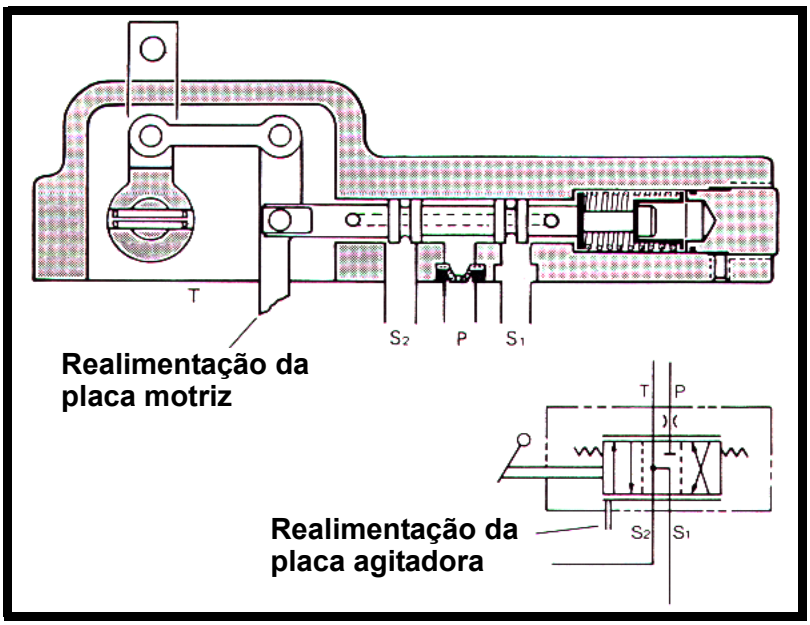
Instruções de montagem

Instale a junta na válvula de controle na carcaça, alinhe os parafusos e as furações. Se o orificio de controle foi removido, insira-o no canal localizado no corpo de controle. A parte elevada do orificio (topo da tampa) tem que estar voltada para fora da carcaça de controle. Instale o anel de vedação de corte quadrado para manter o orifício no lugar.

NOTA: este orificio está localizado sob a bomba de carga nas aplicações Austoft.

Instale o conjunto da válvula de controle alinhando o pino da articulação de realimentação com a placa. Deslize o conjunto da válvula de controle sobre o conjunto da articulação. Ajuste cuidadosamente o conjunto da válvula na carcaça e confirme se a placa de articulação está voltada para a tampa traseira.

Instale seis parafusos na carcaça da válvula de controle; aperte com um torque de 16 lb-pé [22 Nm]. Aperte alternadamente em um padrão estrela. Em seguida aperte cada parafuso novamente para compensar a compressão da junta.



Ajuste do controle de deslocamento de neutro

NOTA: Esse ajuste pode ser realizado sem remover o controle de deslocamento da bomba.

CUIDADO: O motor **NÃO PODE ESTAR FUNCIONANDO** quando for realizar esse ajuste.

1. Remova o cabo de tração do braço de controle (13).

2. Utilizando um punção, marque o local exato do plug (1) em relação à carcaça de controle de deslocamento. Observe também quanto o plug está aparafusado na carcaça.

3. Solte o parafuso allen sem cabeça (25) em aproximadamente 1 a 2 voltas.

4. Remova o plug (1) e remova o anél “O” (2). Verifique se a rosca no plug está limpa e sem danos.

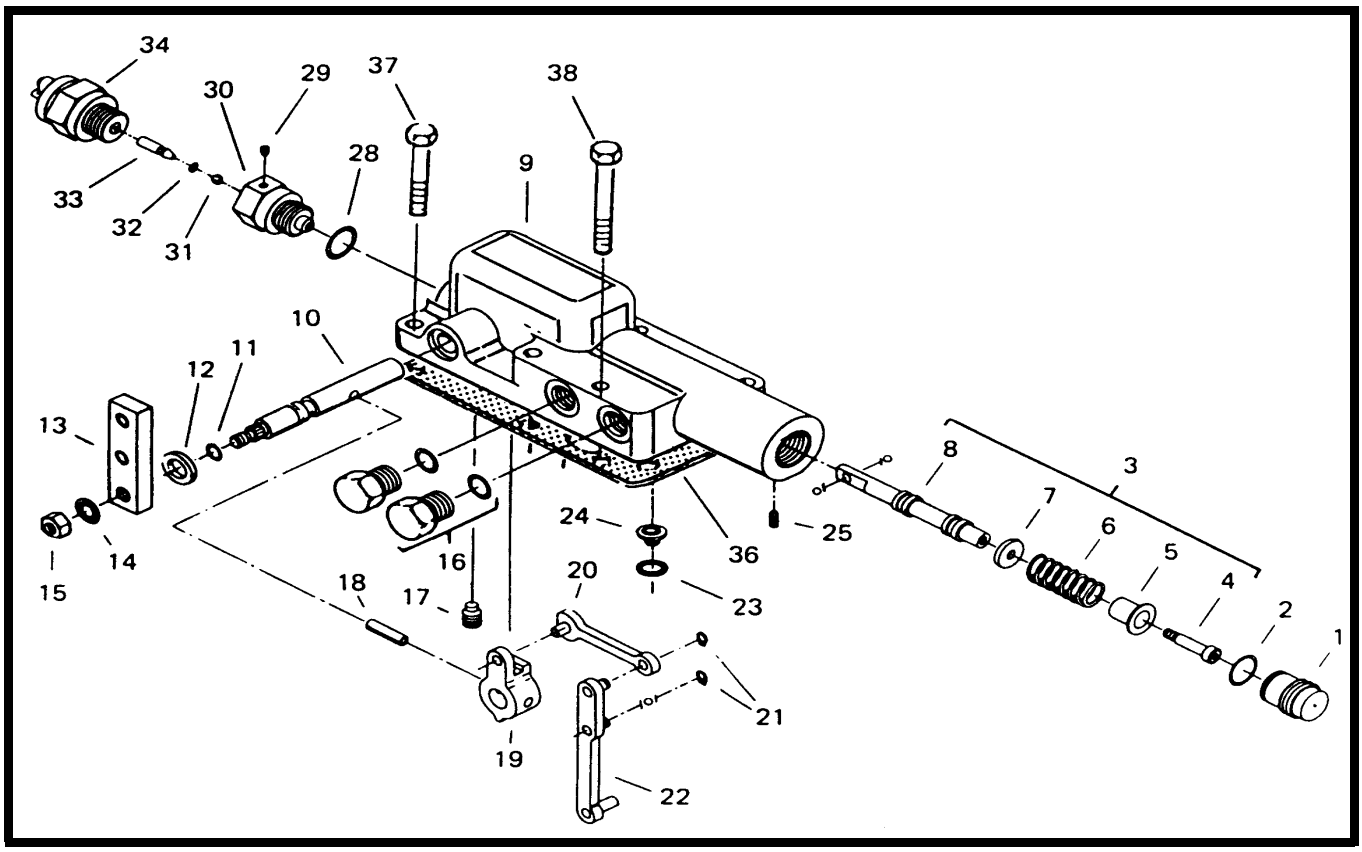
5. Reinstale o plug sem o anél “O“. Utilize os dedos e aparafuse o plug até que entre em contato apenas com o guia da mola (5).

6. Mova o braço de controle (13) nas duas direções e verifique novamente se o plug (1) está apenas tocando na mola (5). Isto representa que o ajuste correto foi realizado.

NOTA: Não ajuste o plug e mova a alavanca ao mesmo tempo.

7. Se a posição do plug for diferente marque o plug novamente.

8. Remova o plug, coloque novamente o anel “O” e monte o plug na posicão correta. Aperte o parafuso (25) and reinstale o cabo de tração.



Válvula I.P.O.R. (pressão interna anulada)

A válvula IPOR (pressão interna anulada) está incorporada como parte integrante da tampa traseira da bomba. Sua função é impedir que as válvulas de alívio de pressão alta trabalhem continuamente.

A válvula IPOR é atuada por mola para a posição aberta, com a pressão do sistema monitorada nas duas direções por dois pinos sensores que agem contra a moda do carretel da IPOR.

A pressão de controle fornecida pelas bombas de carga flui através de um orifício na extremidade da bomba, em seguida passa pelo carretel da IPOR antes de atingir a válvula de controle manual.

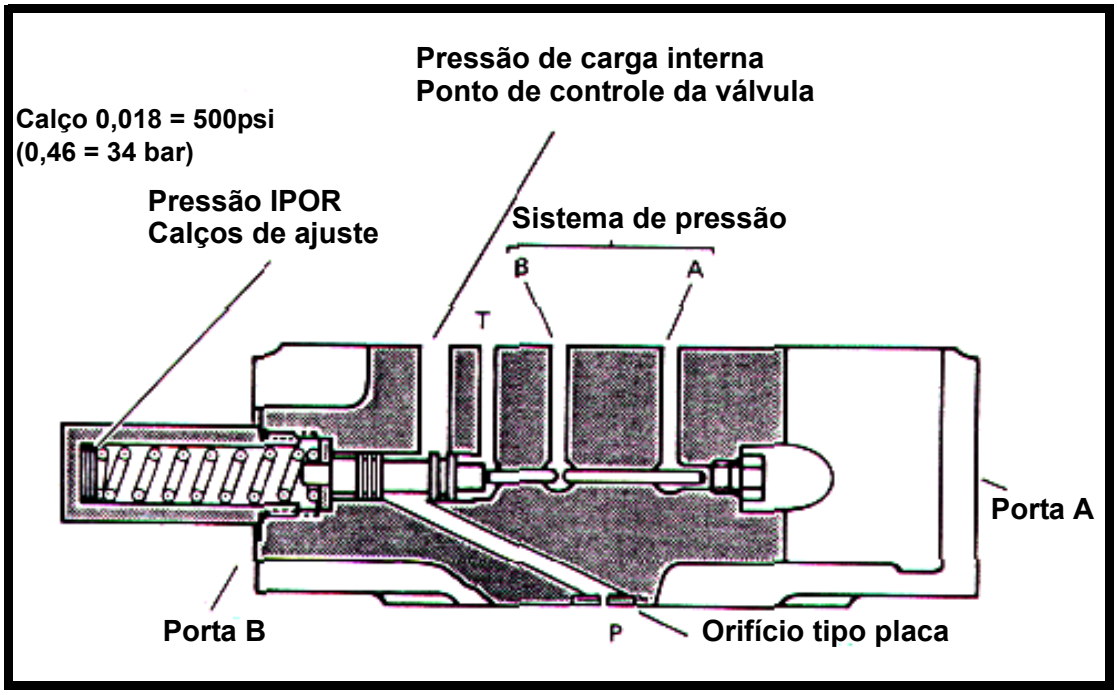
O ajuste da IPOR está 1200 PSI abaixo do ajuste da válvula de alívio do sistema.

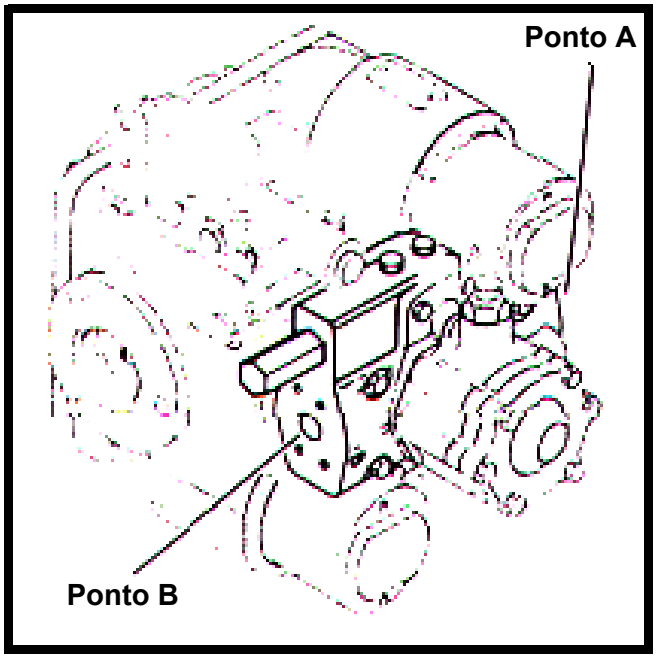
Sempre que a pressão do sistema ultrapassar o ajuste da IPOR, a pressão do sistema, reagindo contra os pinos sensores, irá deslocar a válvula IPOR fechando a pressão de controle para a válvulado de controle de deslocamento, permitindo assim que a pressão do servo flua de volta para o tanque.

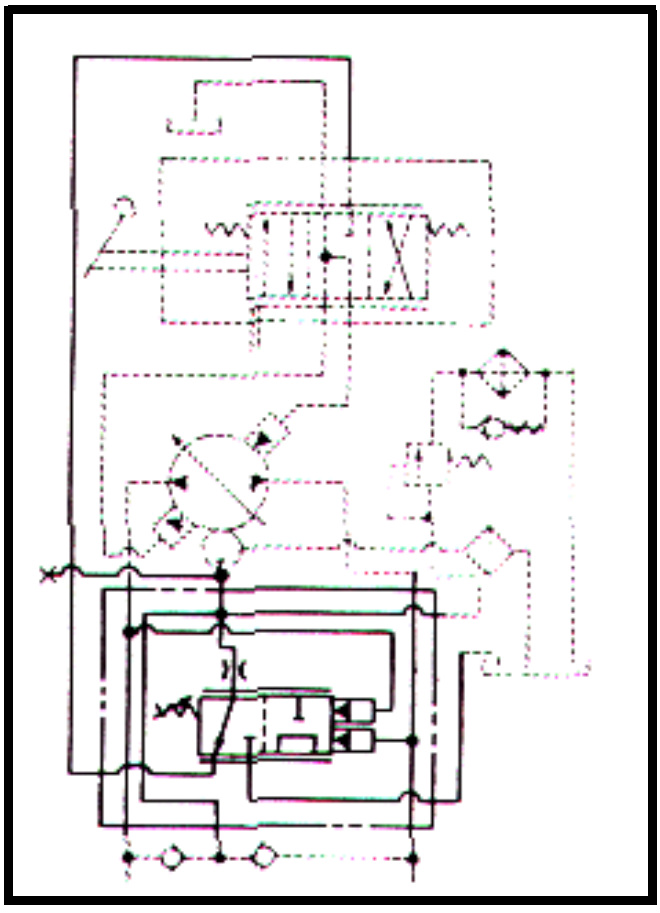
Sempre que a pressão de controle é interrompida, a força da mola dos servo-pistões devolvem a placa de realimentação para a posição neutra.

Contanto que a demanda de pressão do sistemas permaneça acima do ajuste da IPOR, o carretel da IPOR vai monitorar a pressão de controle para manter a pressão de ajuste do sistema IPOR.

Quando a demanda de pressão do sistema é removida, o carretel da IPOR voltará para a posição aberta e permitirá que o óleo flua para o controle de deslocamento que retorna em seguida a placa móvel de realimentação para sua posição previamente ajustada.

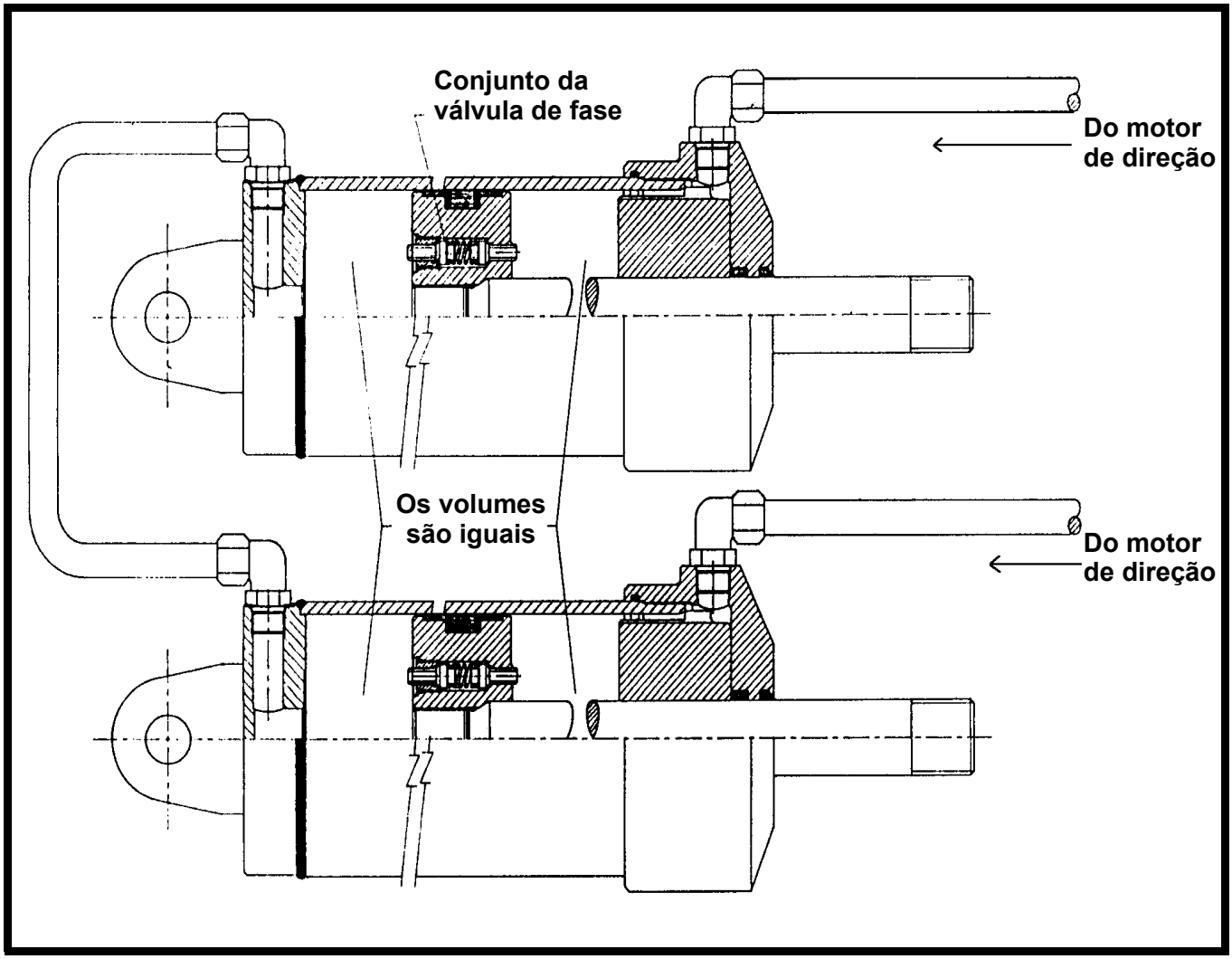

Pressão de carga interna
Ponto de controle da válvula
Calço 0,018 = 500psi
(0,46 = 34 bar)
Pressão IPOR
Calços de ajuste
Sistema de pressão
B
A
T
Porta A
Porta B
P
Orifício tipo placa


Ponto A
Ponto B



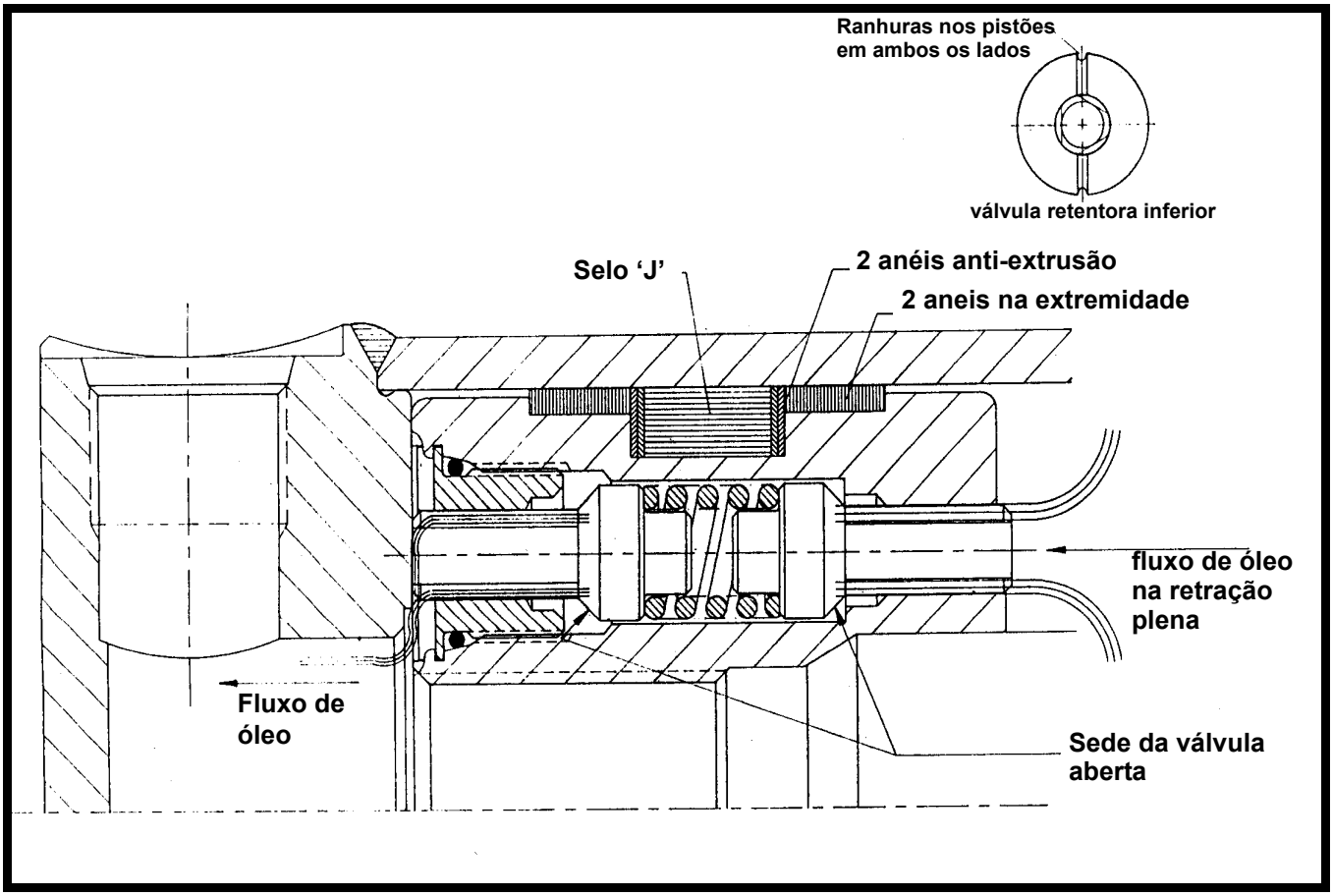
Cilindro da Direção (fases)

O circuito de direção nas máquinas A7000 (pneu) é equipado com uma válvula prioritária de carga Eaton sensora de carga que mantem fluxo sob demanda para um motor de direção Eaton que por sua vez envia esse fluxo para 2 cilindros sicronizados.



Com retração plena o pino da válvula é erguido de seu assento pela tampa traseira. Á medida que a pressão aumenta o segundo pino da válvula é erguido de seu assento, permitindo que o óleo circule.

Com extensão plena o processo acima é repetido com o pino da válvula contactando a bucha guia dianteira.


Ranhuras nos pistões em ambos os lados
válvula retentora inferior
Selo 'J'
2 anéis anti-extrusão
2 aneis na extremidade
fluxo de óleo na retração plena
Fluxo de óleo
Sede da válvula aberta

Reparo dos cilindros sincronizados

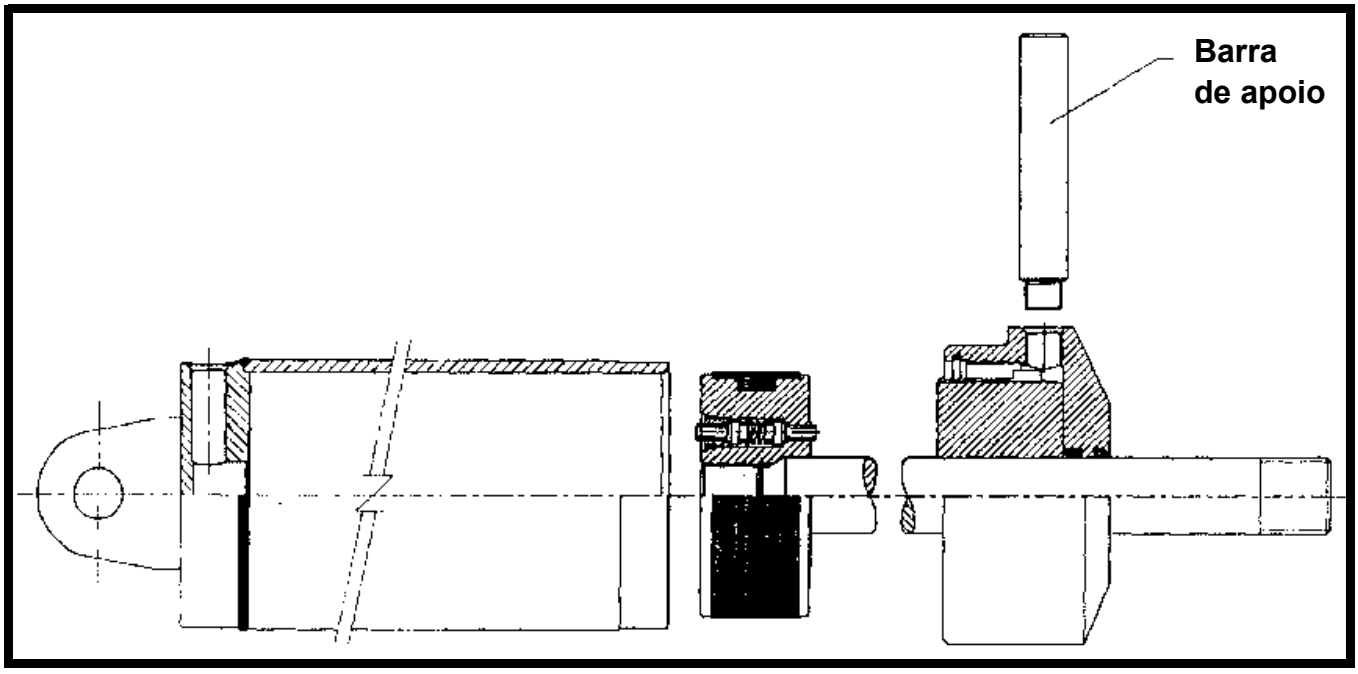
Manutenção: 1ª Etapa

1. Parafuse uma barra de apoio na conexão da frente e prenda firmemente.

2. Com o conjunto do cilindro preso firmemente e fixado através dos pinos traseiros, dê um golpe sólido na barra de apoio para soltar a rosca. **NOTA**: a rosca é direita.

3. Assim que a tampa soltar, continue e remova à mão.

4. Ao remover a tampa dianteira do conjunto do cilindro, mantenha o eixo alinhado, remova o conjunto da tampa dianteira do conjunto do cilindro.



5. Se for preciso, remova primeiro a válvula de sincronismo do cilindro utilizando a chave de fenda (1).

6. A PTE recomenda que sejam utilizados conjuntos completos de cilindros testados ao invés de apenas reparar / substituir a válvula.

7. Remova as vedações do cilindro.

Manutenção: 2ª Etapa

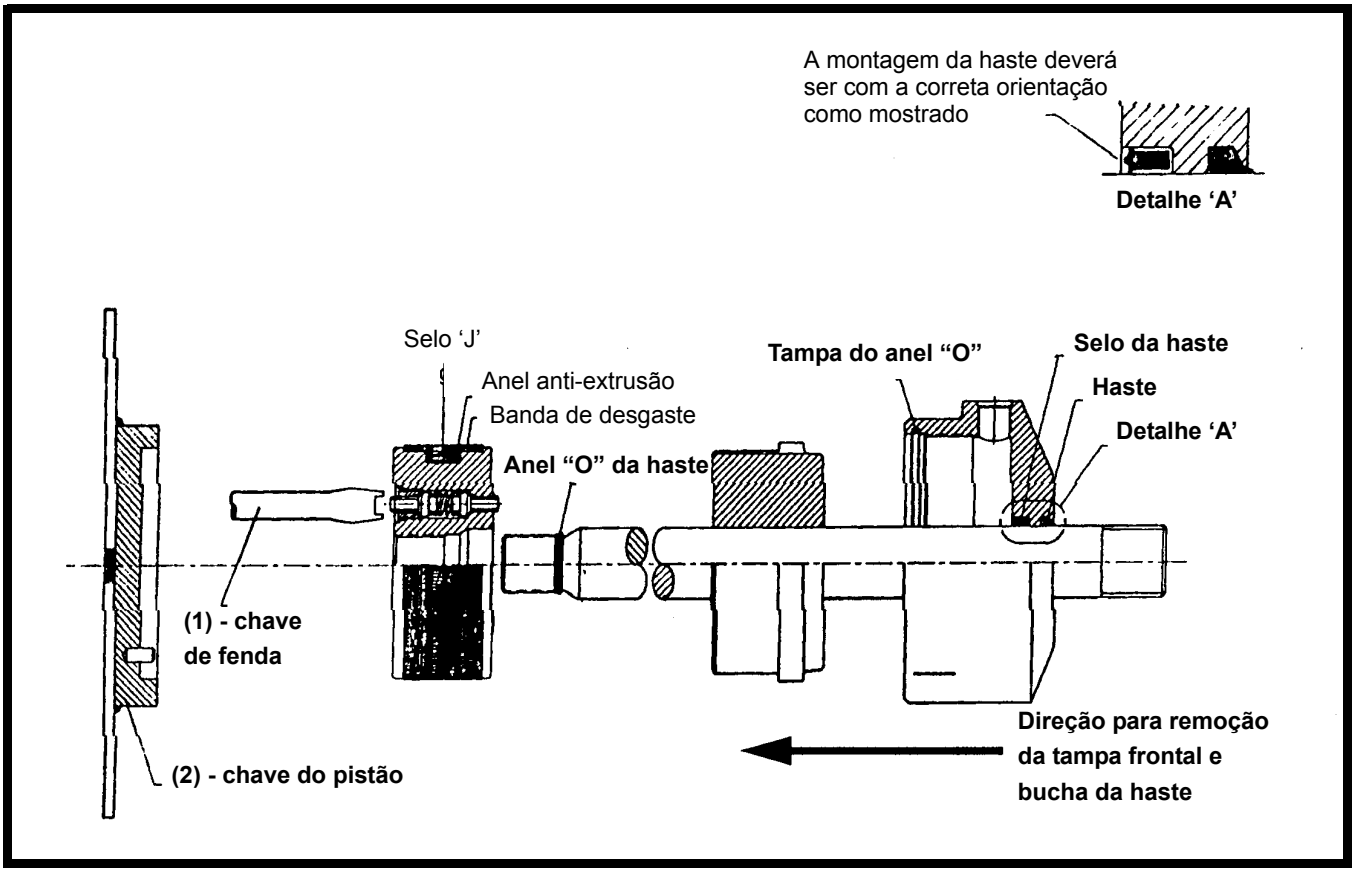
1. Aplique calor no conjunto do cilindro/haste para romper o Loctite.

2. Utilizando a chave de pistão (2), remova o cilindro da barra.

3. Remova a tampa dianteira ea bucha da barra deslizando cada componente até a estremidade roscada do cilindro. Não deslize componentes sobre as roscas. As vedações serão danificadas.

NOTA: Observe a orientação do selo da haste, que é crítica porque o selo da haste é de ação única. (3)

4. Kit de vedação Nº: SKAU080-17


A montagem da haste deverá ser com a correta orientação como mostrado
Detalhe 'A'
Selo 'J'
Anel anti-extrusão
Banda de desgaste
Anel "O" da haste
Tampa do anel "O"
Selo da haste
Haste
Detalhe 'A'
(1) - chave de fenda
(2) - chave do pistão
Direção para remoção da tampa frontal e bucha da haste

Procedimento para sangria e sincronismo do sistema

A maioria das avarias acontece durante o início do sistema depois de um conserto ou substituição de peças (p.ex. troca de mangueira ou componente).

Portanto, é indispensável realizar a sangria correta do sistema antes da operação do equipamento.

NOTA: A sangria do sistema não deve ser confundida com refazer o sincronismo dos cilindros, pois são duas operações distintas.

Sangria do sistema

1. Cilindros unidos e montados no sistema da máquina.

2. A direção é ajustada com os cilindros a meio curso.

3. Com a direção totalmente travada em uma direção, um cilindro estará em extensão total e o outro em retração total. Neste momento, os dois cilindros vão permitir que o ar no sistema seja devolvido ao tanque. Esta operação deve ser repetida nas duas direções até que todo o ar seja removido.

NOTA: A sangria os sistemas desta maneira não garante a remoção completa do ar. Se a direção continuar esponjosa e não responder bem, repita o passo 3. Se falhar, sangre os cilindros individualmente, abrindo as conexões e deixando sair o ar preso.

Sincronismo do sistema

1. Cilindros unidos e montados no sistema da máquina.

2. A direção é ajustada com os cilindros a meio curso.

3. Com a direção totalmente travada em uma direção, um cilindro estará em extensão total e o outro em retração total. Neste momento, as duas válvulas de fase estarão abertas permitindo o desvio do óleo. Os cilindros agora serão sincronizados em uma direção. Repita esta operação na direão oposta. Os cilindros agora estão em fase nas duas direções.

Os cilindros da Austoft são de alta qualidade e requerem manutenção mínima.

Se fizer manutenção quando necessário, a vida útil do cilindro aumentará.

Cilindros

CILINDROS DO GIRO DO ELEVADOR E DA SUSPENSÃO DIANTEIRA

O cilindro consiste em um tubo com uma tampa que contém a montagem do cilindro soldado.

A tampa por onde sai a haste está montada no tubo e contém uma bucha, vedações da haste e o raspador da vedação.

A tampa da haste está fechada hermeticamente por um anel "O" - e é fixa no tubo por uma porca.

As vedações do pistão e da haste são de **polypack**.

O cilindro da suspensão dianteira é semelhante em construção ao cilindro do giro, e utilizam o mesmo tipo de vedações.

Porém, a tampa da haste está fixada no tubo com quatro parafusos "Allen", e possui um batente interno de 100mm. Não existe ajustes internos e externos.

Manutenção

Remova a unidade da máquina e monte em uma morsa. Remova a tampa da haste com uma chave adequada e retire a haste do pistão e o pistão.

Desaperte a porca da haste do pistão e remova o pistão e a tampa da haste. (Em uma revisão principal descarte todas as vedações).

NOTA: Onde necessário, remova os pinos das porcas do pistão e das articulações.

Inspeção

Inspecione a cavidade e a haste do cilindro quanto a marcas e riscos.

Confira a dimensão do diametro da bucha do pescoço contra a dimensão da haste do pistão. Substitua se estiver gasta.

NOTA: Desgaste excessivo na bucha provoca oscilação na haste e danifica a vedação, provocando um vazamento.

Remova qualquer risco ou rebarba. Confira as roscas nas extremidades.

Monte na sequencia inversa da desmontagem.

Confirme se a porca do pistão está bem apertada, se os anéis "O" e vedações estão na posição correta, na maneira correta e não torcidos.

A tampa da haste deve estar atarraxada completamente.

Cilindro de elevação do divisor linha com molas de contrapeso

Desmontagem

1. Solte a porca trava (1) e remova o parafuso do cilindro (8), remova o calço compensador (2).

2. Estenda o cilindro completamente e remova a porca (3) e arruela. A mola tipo tubo (4) e a mola (5) podem ser removidas agora.

3. O alojamento da porca/preme-gaxeta (6) pode ser removido do corpo do cilindro (7).

4. O pistão é do tipo duas partes com uma vedação de luprene. Ele é vedado na haste por um anel "O".

Remova a vedação do pistão e os anéis de desgaste, solte a porca de retenção, o pistão se separa e revela um anel "O" montado no eixo.

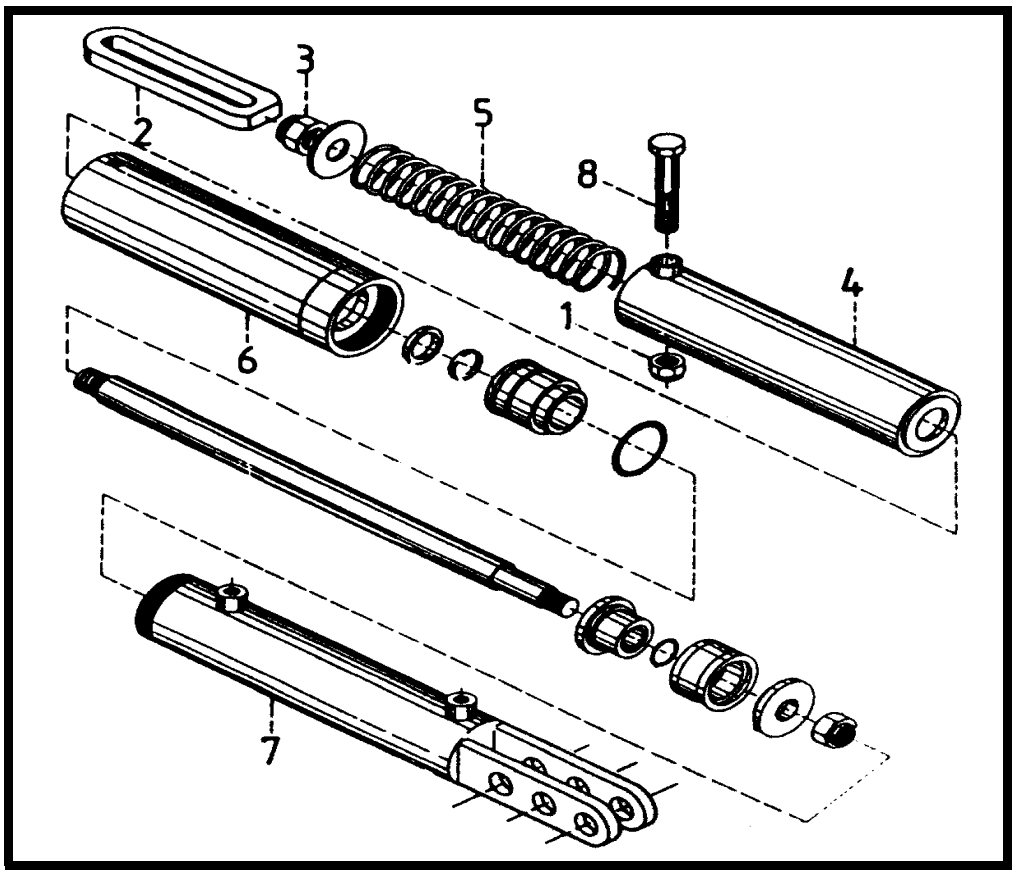
A vedação e os anéis de desgaste podem ser retirados do pistão, quando estão separados.

Inspeção

A inspeção está igual ao cilindro com vedação **polypack**.

Montagem

Monte seguindo a ordem inversa da desmontagem. Troque as vedações e os anéis de desgaste se necessário.



Cilindro do defletor

Desmontagem

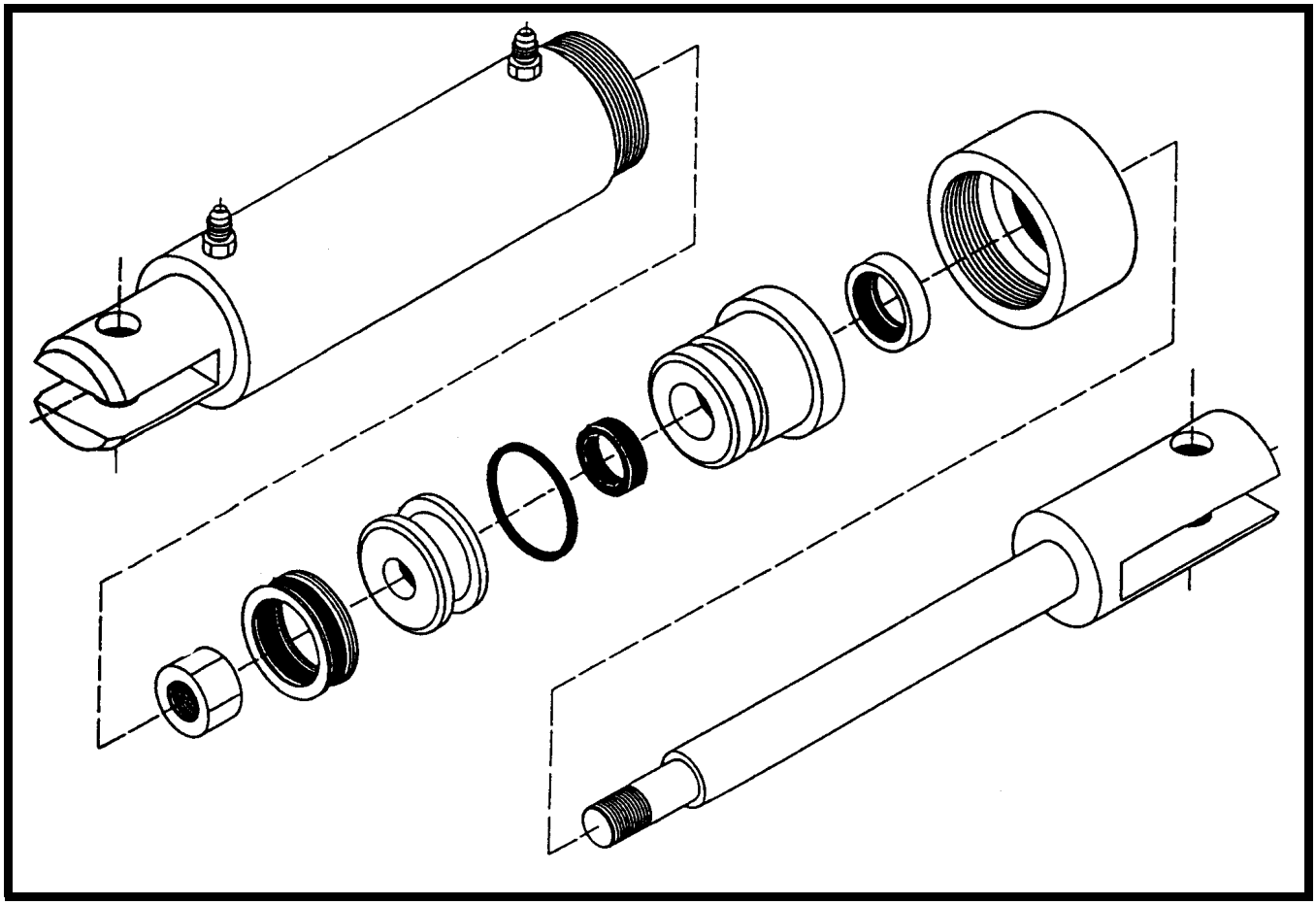
Solte a porca do cilindro e remova o conjunto da haste do corpo do cilindro.

Remova a porca que segura o pistão na haste.

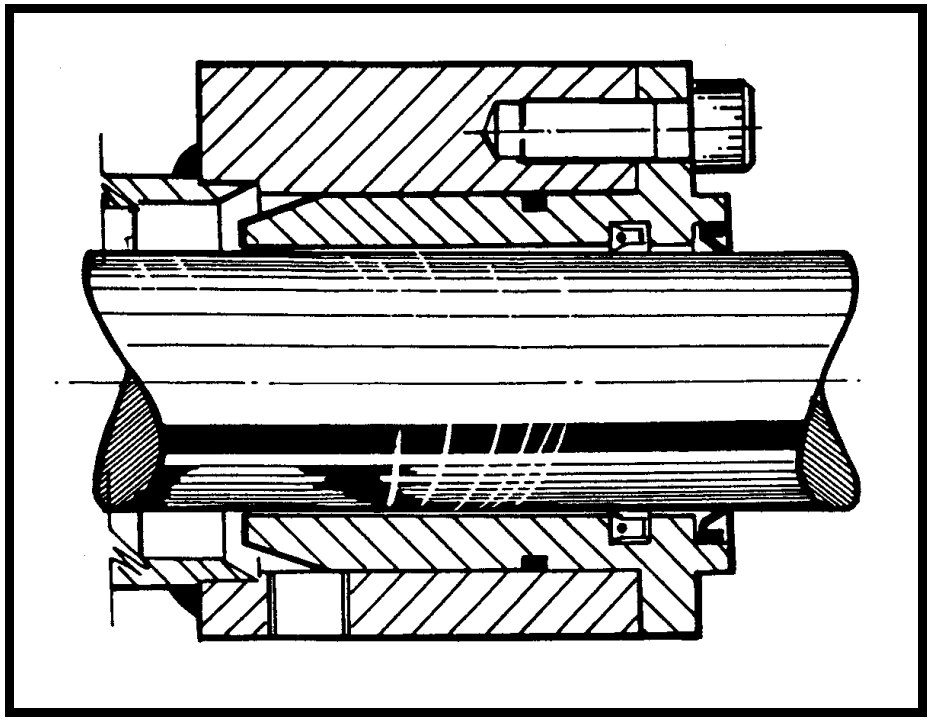
Examine todas as vedações e superfícies. Substitua onde necessário.

Montagem

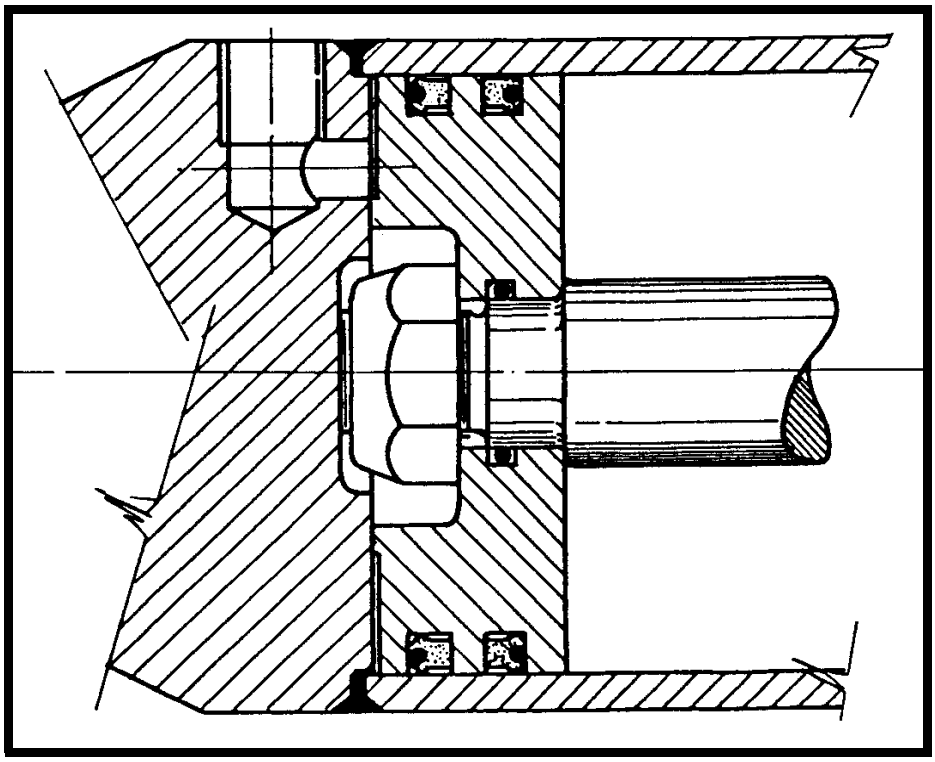
Monte no sentido inverso do procedimento anterior.



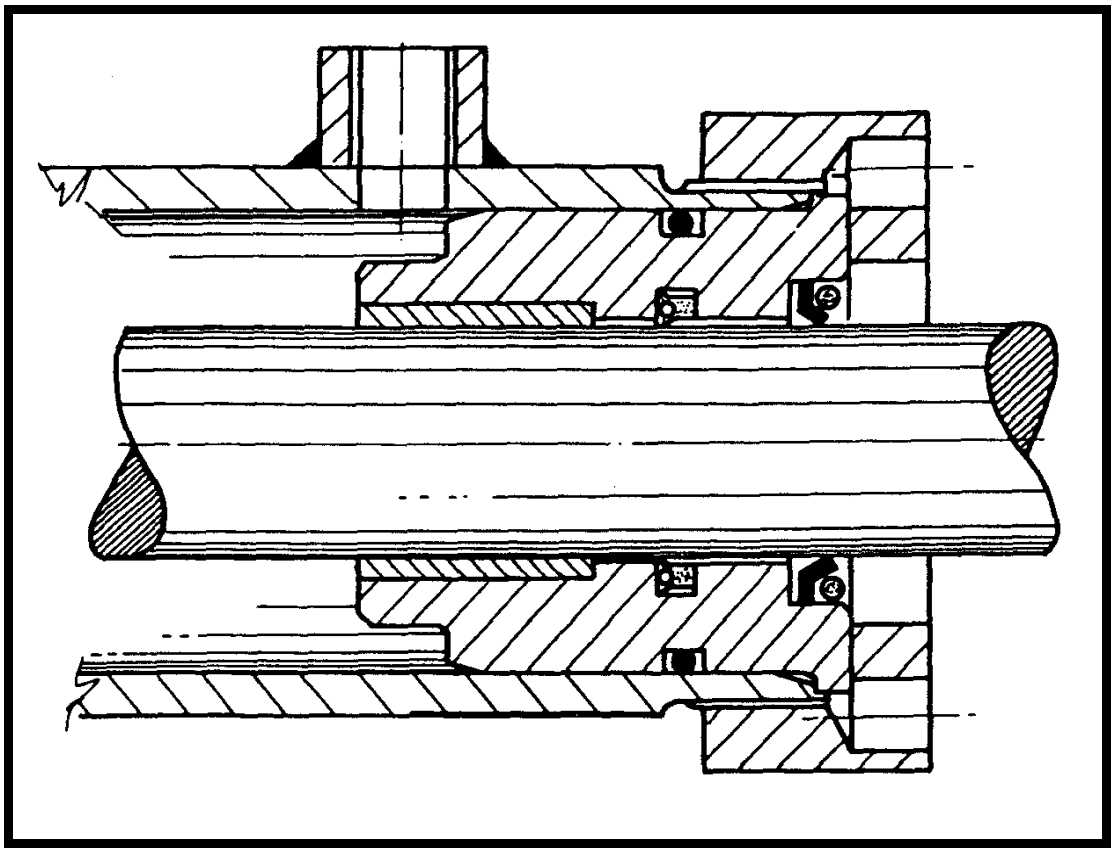
Tampa do cilindro da suspensão dianteira



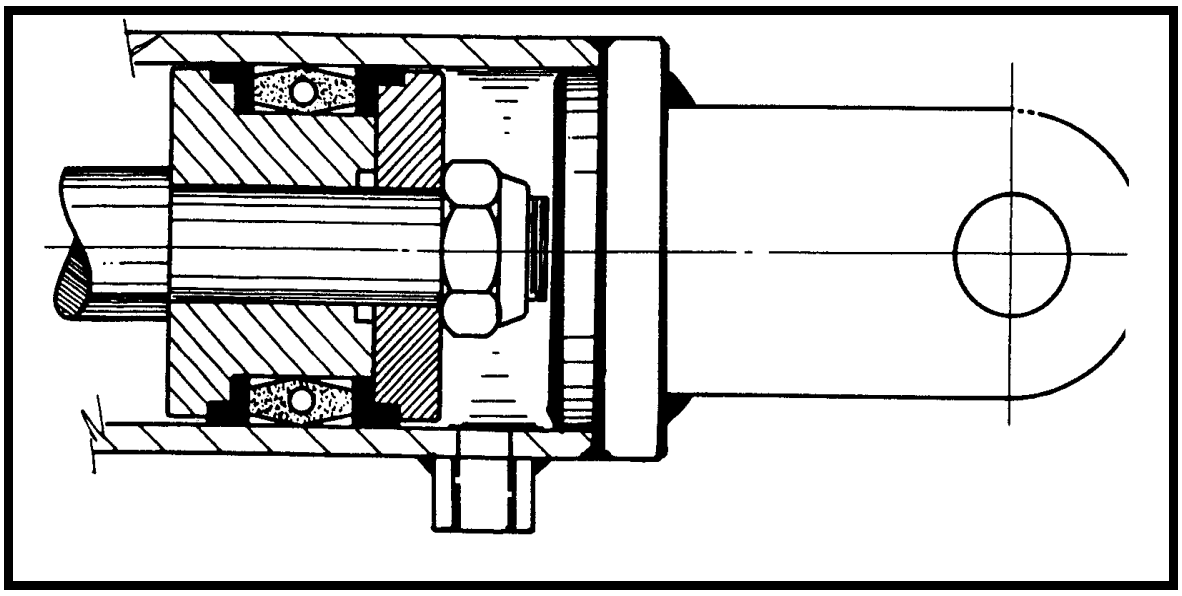
Vedações Poly Pack



Vedação da haste Poly Pack



Vedação tipo Luprene



Motor Char-Lynn e comando da direção

A colhedora usa motores hidráulicos Char-Lynn para movimentar várias "funções acopladas" diretas na colhedora. São utilizados 4 tipos: 'Série S', Série 2000, 6000, e 10.000.

O princípio de operação é o mesmo para os quatros tipos. Todos eles possuem um geroler orbital que gira dentro da engrenagem de anel por meio de óleo que força separar os "dentes" das engrenagens internas e externas.

A 'Série S' usa uma válvula de carretel rotativa e não possui nenhum mancal para sustentar a carga. As séries 2000 / 6000 utilizam uma válvula do tipo disco plano e possuem rolamentos pré-carregados de roletes cônicos para sustentar a carga acioanda pelo Char-Lynn. A série10,000 usa a válvula do tipo disco plano e possui um mancal com mancal de escora para resistir as cargas aplicadas.

Troca da vedação no Char-Lynn 'Série S'

Primeiro, remova o Char-Lynn da colhedora, e monte em uma morsa com a ponta do eixo voltada para cima.

NOTA: Use mordentes macios.

Remova a chaveta do eixo de acionamento. Em seguida solte os quatro parafusos que seguram a flange do corpo do Char-Lynn.

Os parafusos são de 8mm ou 5/16” , 12 apoios nas cabeças que embutidos na placa traseira. Tome cuidado para que não sejam danificados durante a remoção.

NOTA: Pode ser necessário aplicar calor ao corpo do Char-Lynn em consequência da aplicação de Loctite nesses parafusos.

Remova a placa, e em seguida remova o guarda pó e a vedação de alta pressão da placa. Inspecione a placa completamente para verificar rachaduras ou danos na área da vedação de alta pressão.

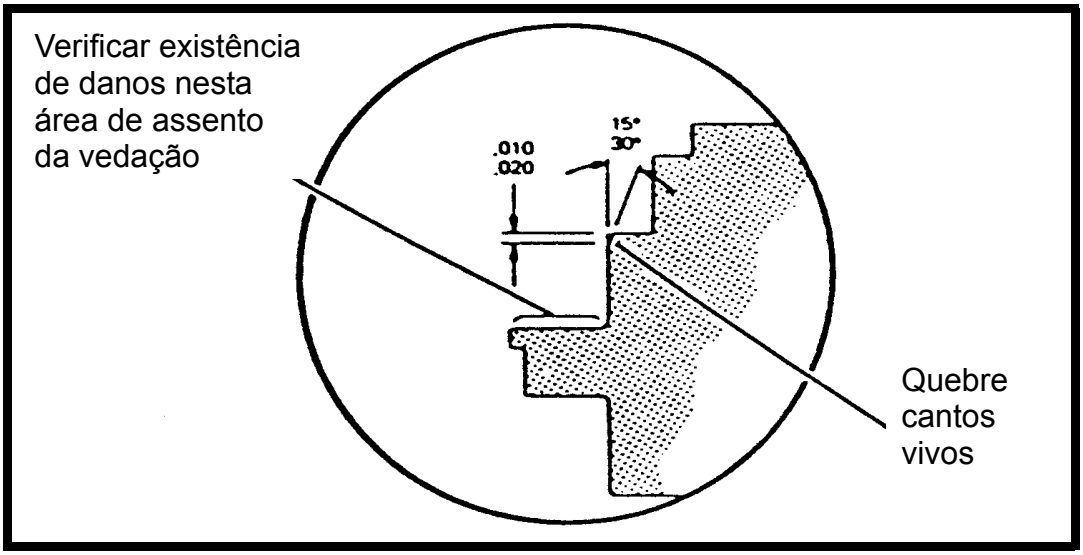
Remova os cantos vivos do assento do vedador da flange como mostrado. Ajuste em seguida o vedador de alta pressão e o guarda pó utilizando um mandril adequado.

Monte a flange no corpo do Char-Lynn depois de substituir o anel “O” de vedação”. Aplique Loctite (economicamente) nos parafusos e aperte com um torque de 225 - 250 lb-pol.

Encaixe a chaveta no eixo e monte o Char-Lynn da colhedora.

Para desmontar o Char-Lynn completamente, remova os quatro parafusos na placa e os sete parafusos na cabeça do geroler. A unidade pode ser desmontada em seguida.

Ao montar a unidade, verifique se todas as peças estão limpas e livres de danos. Substitua todas as vedações e "anéis O".



Ajuste do alinhamento

Para verificar o alinhamento do motor, alinhe todos os pontos da figura 1, e acerte o ressalto no anel do geroler como mostrado na Figura 2.

Isto alinha o Char-Lynn para a rotação padrão. Para inverter a rotação alinhe os componentes como na Figura 3.

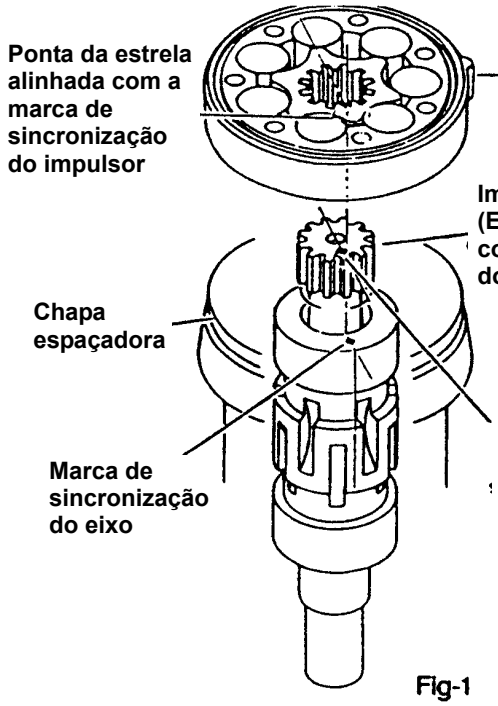

Ponta da estrela alinhada com a marca de sincronização do impulsor
Geroler
Impulsor (Extremidade com a marca do eixo)
Chapa espaçadora
Marca de sincronização (Impulsor), alinhada com a marca do eixo antes de instalar a chapa espaçadora
Marca de sincronização do eixo

Fig-1

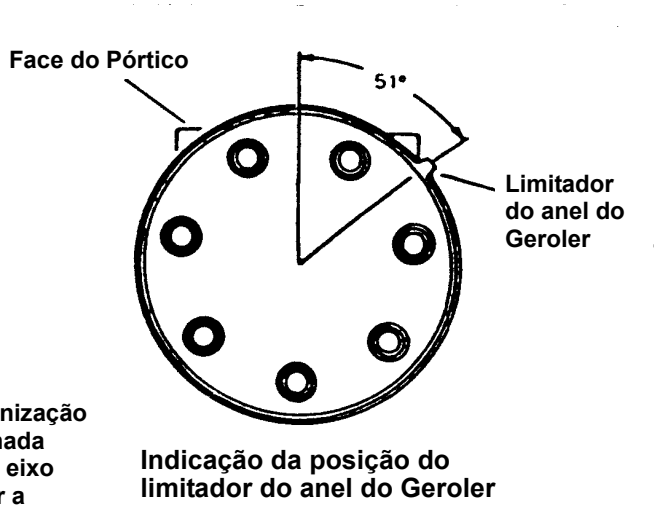


Fig-2

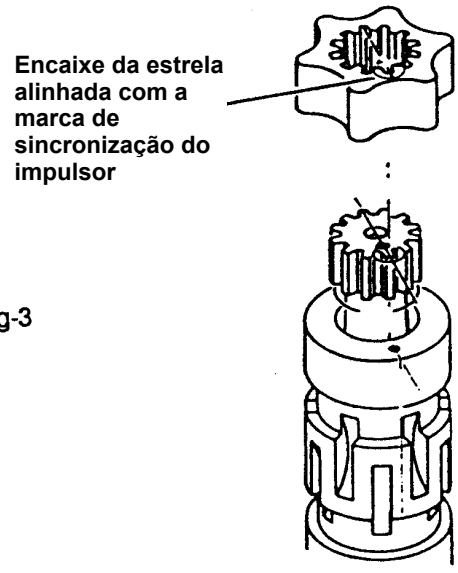


Fig-3

Os motores serie da 2000 e 6000 são semelhantes em construção e só diferem em tamanho.

Para substituir o vedador do eixo no motor série 2000, remova os quatro parafusos e desmonte o motor completamente.

Substitua os vedador, monte o motor e substitua todos os "anéis O" e vedações.

Para sincronicar o motor, o geroler, o curso da válvula, a placa da válvula e a válvula tem que estar alinhados.

Localize a abertura maior no geroler, e marque na borda externa do geroler.

Instale o acionador da válvula no geroler. Alinhe o entalhe na placa da válvula com o entalhe no geroler, Fig. 4.

Localize a abertura do entalhe na placa da válvula que está alinhada com a maior abertura do geroler.

Localize qualquer ponto aberto pora o exterior da válvula e alinhe esta abertura com a ranhura aberta da placa da válvula alinhada com o espaço aberto maior do geroler.

Instale a válvula girando-a no sentido horário até que os dentes da estria se encaixem (1/2 dente da estria).

NOTA: A série 10.000 difere da concepção normal de fluxo das mangueiras ao redor do Char-Lynn para obter a direção.

Os motor da série 6000 e 10.000 possuem um retentor de vedação preso no corpo através de parafusos (tensão 300 lb-pol. /6.000 lb-pol. para a série10.000).

Isto pode ser removido sem desmontar o motor completo para mudar as vedações do eixo.

Para informações adicionais relativa a consertos nestas unidades, consulte o Manual de Reparos Eaton para o modelo em particular.

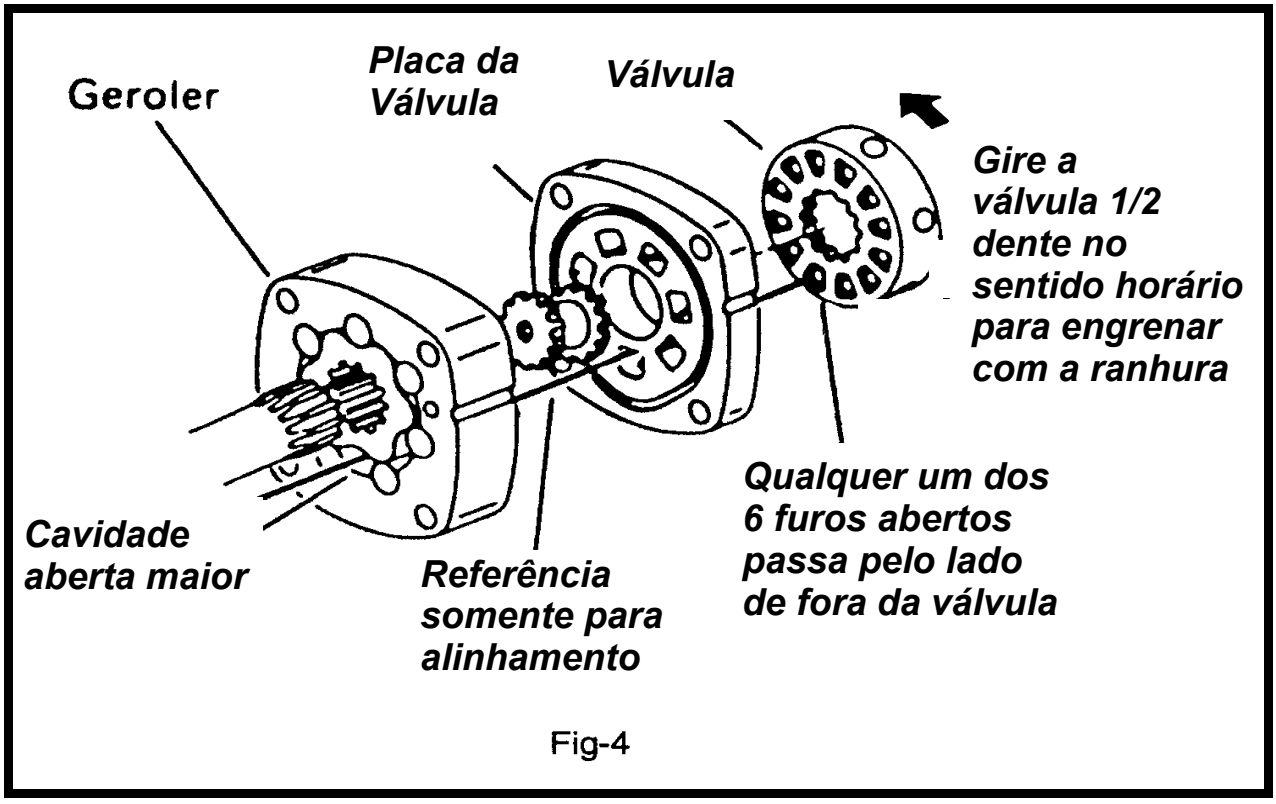

Geroler
Placa da Válvula
Válvula
Gire a válvula 1/2 dente no sentido horário para engrenar com a ranhura
Cavidade aberta maior
Referência somente para alinhamento
Qualquer um dos 6 furos abertos passa pelo lado de fora da válvula

Fig-4

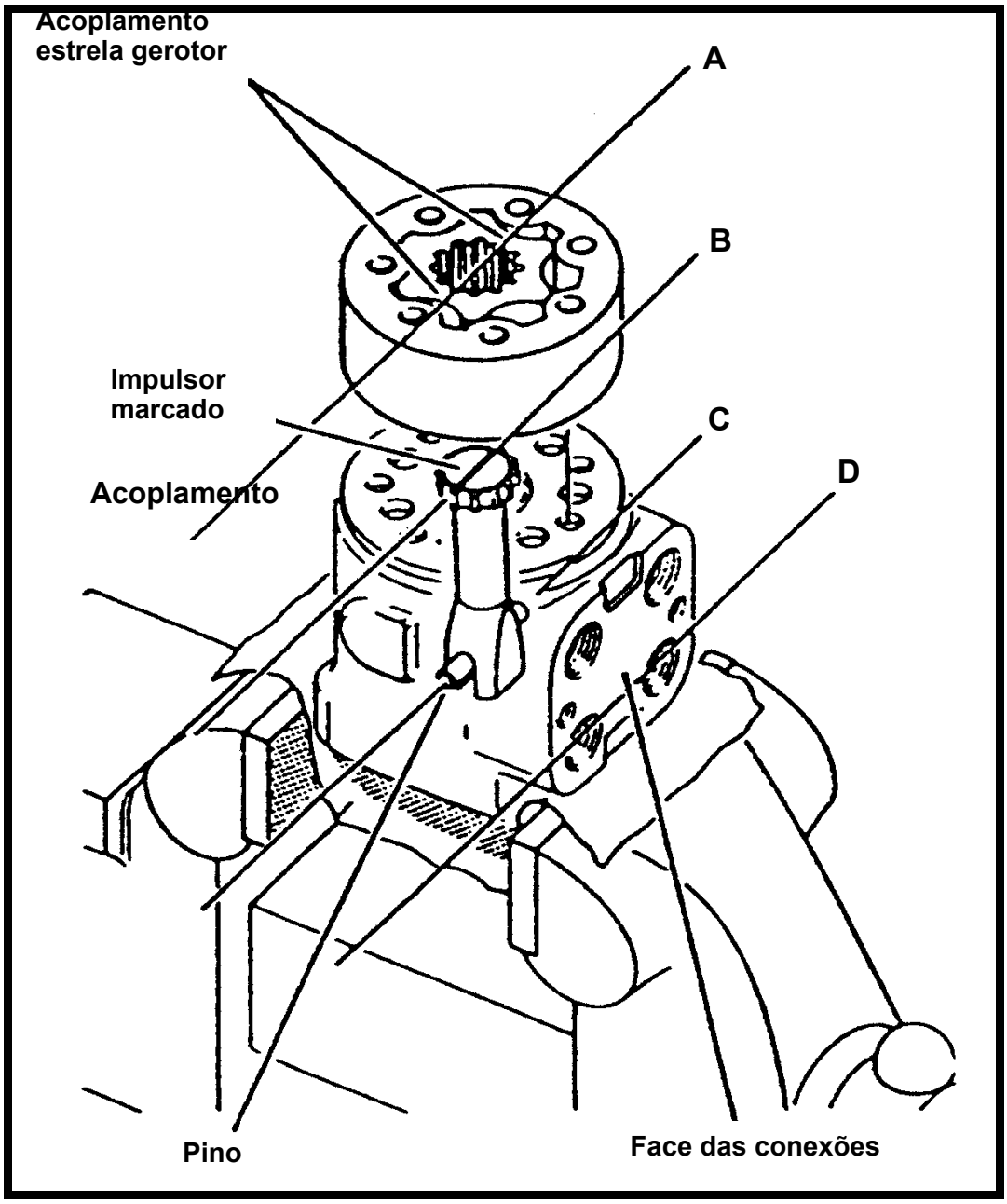
Controle de direção Char-Lynn

O controle Orbital Char-Lynn equipado na colhedora 7000 de pneu, possui um portador de vedação do eixo que pode ser removido do controle sem desmonta-lo.

Isto está localizado por um anel de trava circular. Uma vez removida a vedação de alta pressão, o guarda pó e o "anel O" podem ser removidos.

Se o controle foi desmontado para outros consertos, a unidade tem que ser sincronizada para trabalhar corretamente.

O pino de acionamento do carretel deve ser alinhado paralelo à face das conexões, e os dois vales do gerotor devem se alinhar com este pino.



Dimensões do Char-lynn

O método antigo para designar tamanhos de Char-Lynn utilizava uma letra com um 'S' adicional, se o motor for do tipo de geroler, por exemplo 'PS'. Isso foi substituído, mas ainda é de comum uso. Abaixo está um quadro de equivalência para gerotor e motores de geroler.

A 1/4"	**E** 7/8"	**M** 1.1/2"
B 3/8"	**G** 1"	**P** 2"
C 1/2"	**K** 1.1/4"	

O novo sistema de numeração segue o seguinte padrão:

Motor Geroler: Previamente tipo S; agora é: 103 xxxx 010.

Os quatro Nº do centro demostram o tamanho:

1009 = $^{1}/_{4}$" 1010 = $^{3}/_{8}$"1011 = $^{1}/_{2}$"1012 = $^{7}/_{8}$"

1013 = 1" 1014 = 1 $^{1}/_{4}$"1015 = 1 $^{1}/_{2}$"1016 = 2"

Um motor PS é identificado agora como
103 1016 010.

103-1016-010 padrão.
103-2016-010 Carcaça com dreno.

Números 1009 a 1016--
Modelos padrão.

Números 2009 a 2016--
Motores com ponto de dreno na carcaça.

Motores Char-Lynn da série 2000

Os motores série 2000 são identificados em relação ao deslocamento em polegadas cúbicas, e podem ser identificados através das larguras do anel.

Deslocamento

em Pol cúbica	*Largura*	*No. Modelo*
4.9	0,701"	104-1029-006
6.2	0,884"	104.1030.006
9.6	1,137"	104-1032-006
11.9	1,402"	104-1033-006
14.9	1,758"	104-1034-006
18.7	2,206"	104-1035-006
24.0	2,833"	104-1299-006
30	3,516"	104-1422-006

Motores Char-lynn da serie 6000

Os motores série 6000 são identificados em relação ao deslocamento em polegadas cúbicas, e podem ser identificados através das larguras do anel.

Deslocamento

em Pol cúbica	*Largura*	*No. Modelo*
11.9	0,85"	112-1058-005
15.0	1,07"	112-1059-005
19.0	1,36"	112-1060-005
23.9	1,71"	112-1061-005
29.9	2,14"	112-1062-005
38.0	2,72"	112-1109-005
59.9	4,29"	112-1063-005

Motores Char-lynn Séries 10,000

Os motores série 2000 são identificados em relação ao deslocamento em polegadas cúbicas e podem ser identificados através das larguras do anel, mas não entre 29,22 pol. cúbica e 40,55 pol. cúbica, que são idênticas e só podem ser determinadas através do diâmetro do geroler. As dimensões internas do geroler (diâmetro) determinam a capacidade da unidade.

Deslocamento

em Pol cúbica	*Largura*	*No. Modelo*
20.65	1,250"	119-1032-003
29.22	1,750"	119-1033-003
40.55	1,750"	119-1034-003
57.36	2,50"	119-1035-003

Sensor de carga da direção

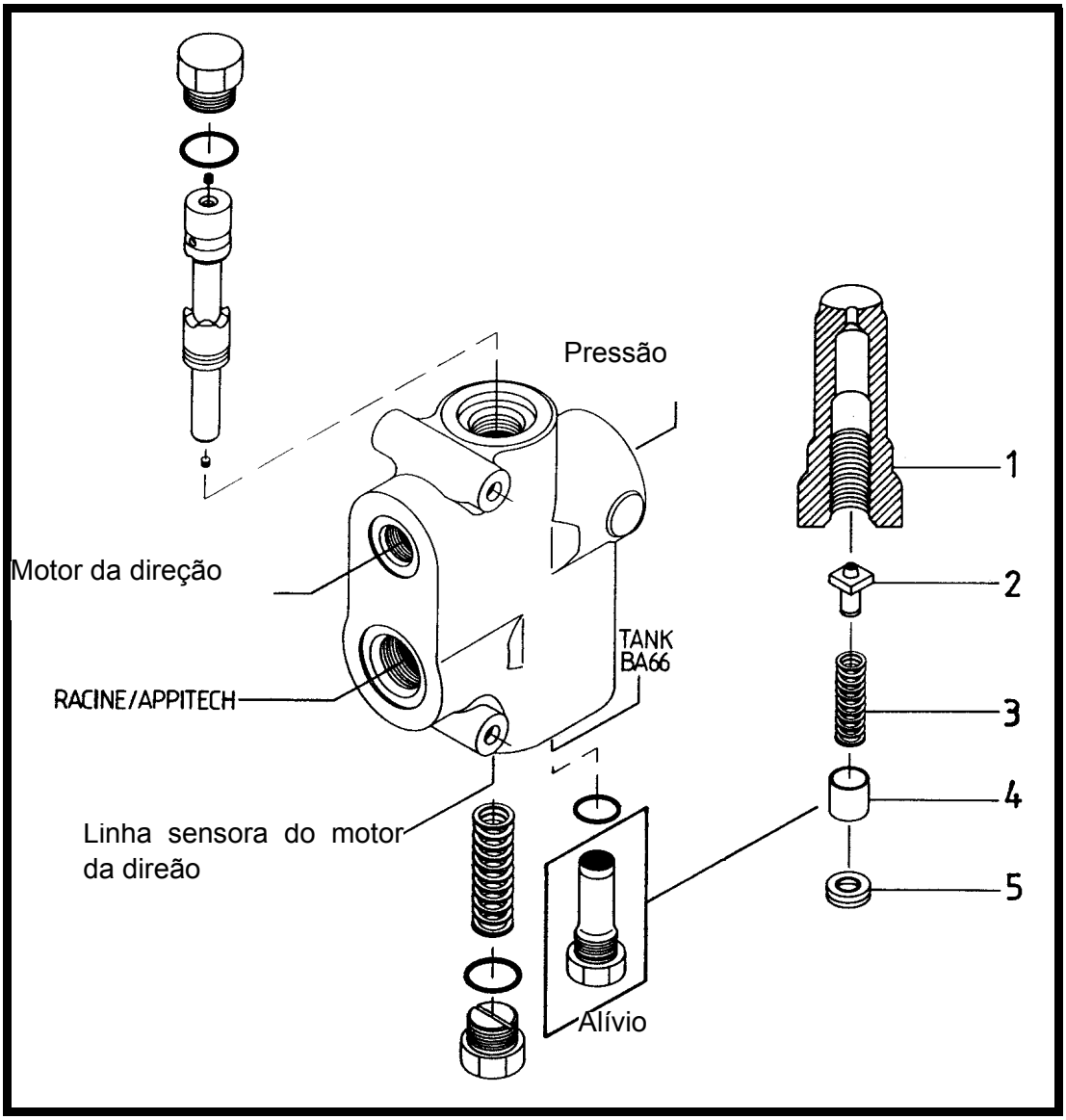
Controle prioritário sensor de carga da direção (Eaton)

O óleo de direção vem da seção de 1” do divisor de fluxo e de uma válvula prioritária sensora de carga que fornece óleo para o controle orbital somente quando necessário.

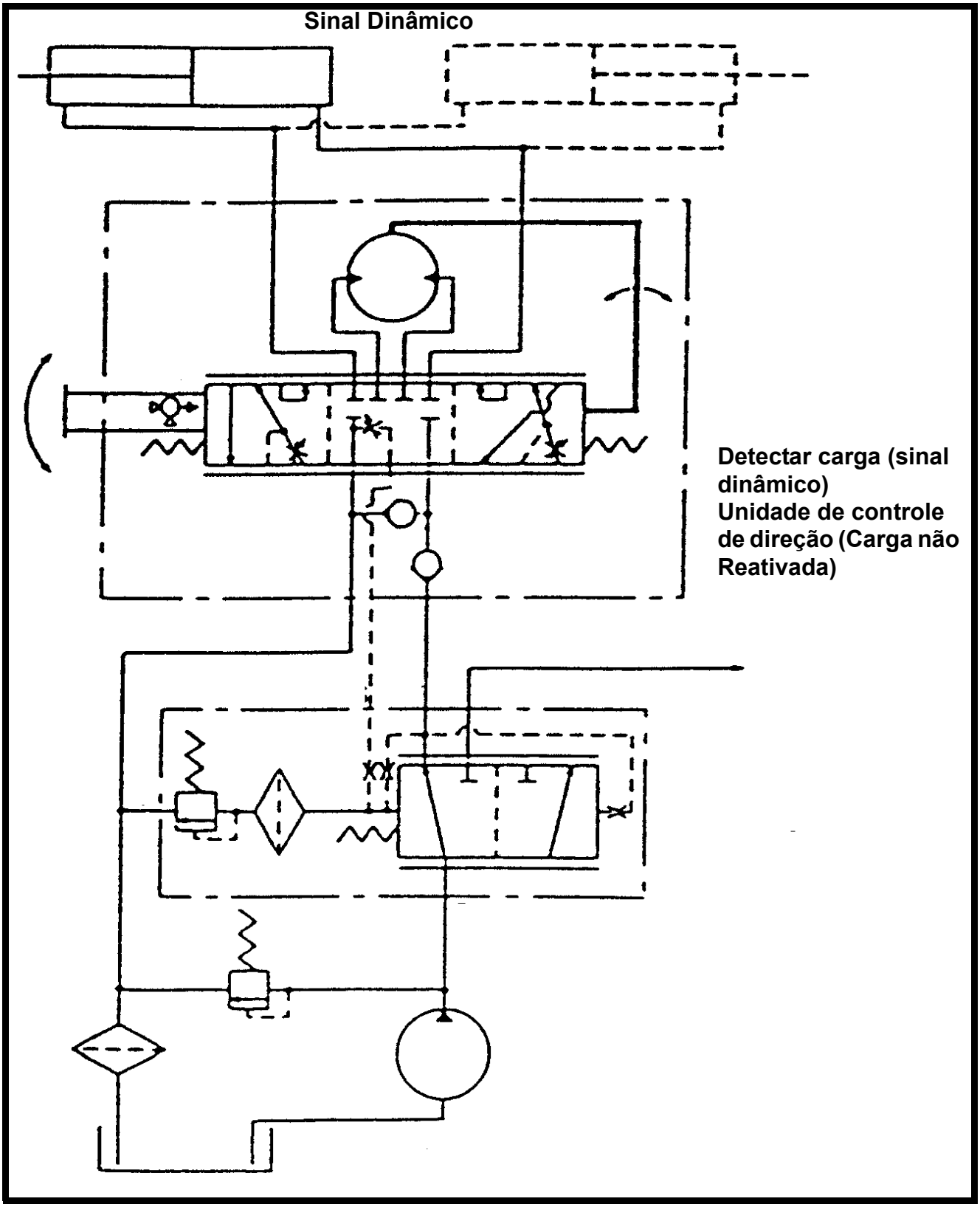
A carga é sentida no controle de direção (orbital), isto envia em seguida um sinal para a válvula de prioridade que envia o óleo necessário para a direção. Quando não é necessário, todo o óleo flui para a válvula Vickers.

Válvula prioritária da direção

1. Alívio
2. Pistão
3. Mola
4. Luva
5. Arruela



Circuito do sensor de carga da direção



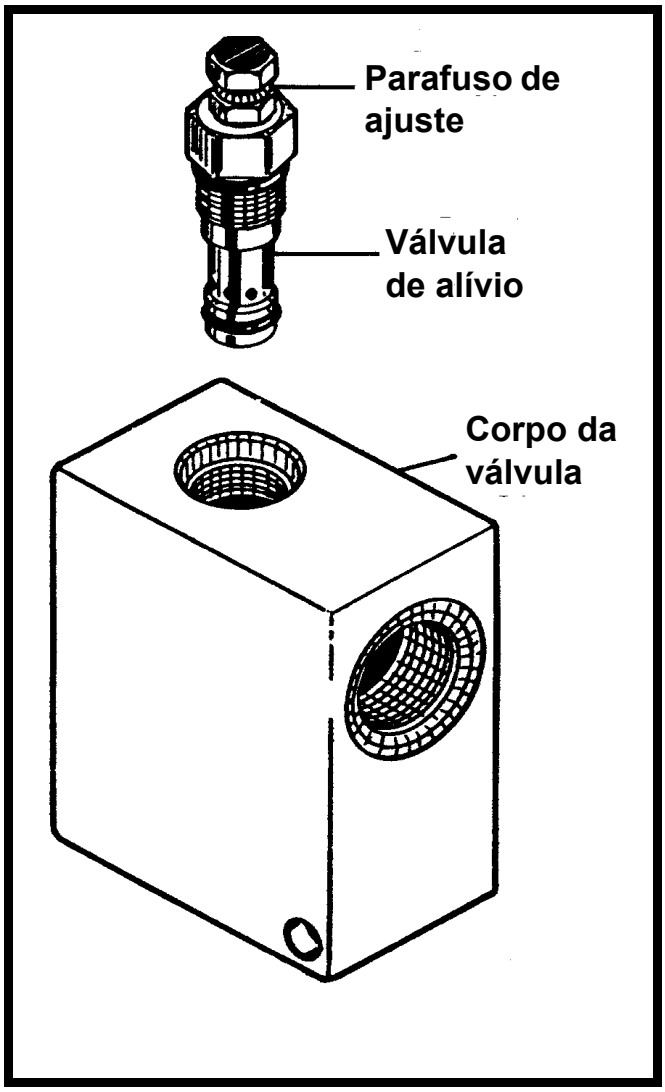
Válvula de Alívio do ajuste da esteira

A colhedora 7700 possui um cilindro hidráulico que amortece as esteiras de tração.

Isto é efetuado por pressão de óleo que opera em um pistão que age contra a graxa no outro extremo do cilindro para ajustar a esteira de tração.

Quando um obstáculo é encontrado e isso requer ceder a corrente de tração, a pressão de óleo na extremidade do cilindro aumenta até que a válvula de alívio prefixada abra e o óleo retorne ao tanque.

Quando a carga desaparece, o cilindro volta para a sua posição original (mantendo o ajuste correto da tração) pois o óleo do circuito de serviço abre a válvula de retenção e entra no cilindro.



Acumulador

O acumulador é do tipo bexiga com uma pré-carga de nitrogênio de 1200 psi, e é conectado aos cilindros de elevação do corte de base e do cortador de pontas da colhedora, agindo como um amortecedor de choques no circuito.

Cortador de base A7700 - 1700 psi (frente larga)

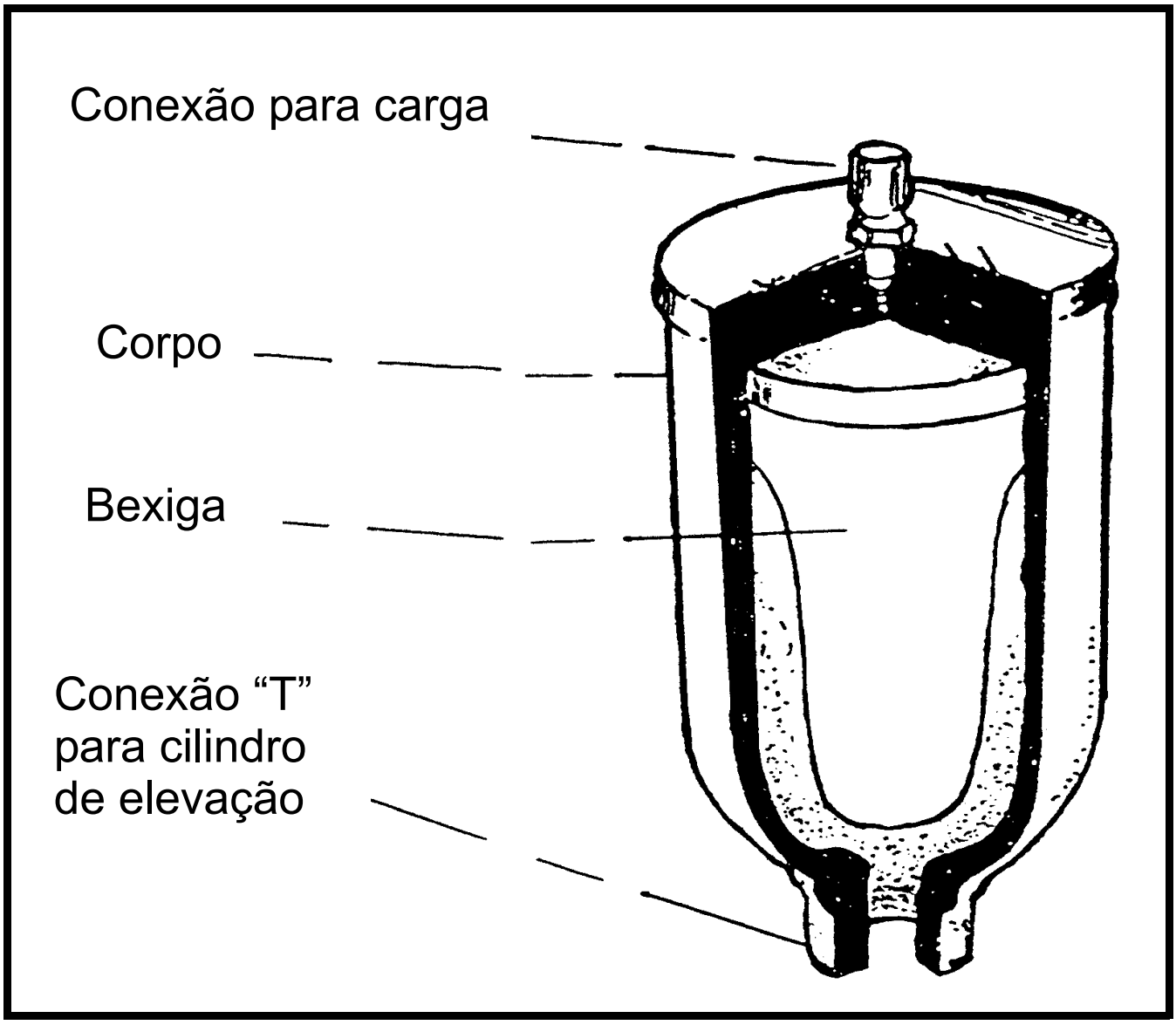
850 psi (frente estreita)

Cortador de pontas A7000 - 1200 psi

Suspensão A7000 - 1200 psi

Pré-Carga no acumulador

A pré-carga dos acumuladores com nitrogênio de uma garrafa de alta pressão requer um procedimento preciso e cuidado da parte do técnico de manutenção para garantir que a bexiga não seja danificada. Verificamos na prática que, mesmo técnicos em hidráulica experiêntes, podem destruir uma bexiga ocasionalmente introduzindo o gás muito rápidamente.



Ao montar um acumulador novo, o procedimento que recomendamos é o seguinte:

Uma quantidade pequena de óleo do sistema (aproximadamente 10% de capacidade do acumulador) deve ser alimentada no ponto de entrada de fluido do acumulador e o acumulador deve ser girado para assegurar que a bexiga e o corpo do acumuladro apresente um filme de óleo sobre sua superfície.

O kit de carga Christie pode ser utilizado para a pré-carga do acumulador, porém recomendamos adicionalmente que um regulador seja montado na garrafa de nitrogênio antes da conexão da mangueira.

O regulador de nitrogênio deve ser ajustado completamente sem pressão antes de abrir a válvula da garrafa de gás. Com a válvula da garrafa de gás aberta, ajuste o regulador aos poucos até o gás fluir.

Esse ajuste deve ser mantido até que a válvula de gatilho no ponto de entrada de fluido esteja completamente comprimida. Com o fechamento da válvula de gatilho é possível admitir nitrogênio em seguida com uma pressão mais alta.

Ajuste o gás para uma pressão ligeiramente acima da pressão de pré-carga desejada, em seguida aguarde um tempo para a temperatura normalizar.

Confira a pressão e faça o ajuste necessário para a pressão especificada, remova em seguida o kit de carga e confira se há vazamentos. Se não houver vazamentos, coloque a tampa de vedação e a tampa de proteção.

O óleo lubrificante é destinado a garantir que a bexiga se infle uniformemente e deslize quando houver contato entre a bexiga e o corpo do acumulador.

Se o óleo de lubrificação não for aplicado antes da pré-carga e, se o gás não for introduzido no iníco lentamente pelo regulador de gás, existe então uma forte possibilidade de que a bexiga seja danificada durante os primeiros momentos da pré-carga.

Sob essas circunstâncias, a bexiga bate contra a parede do acumulador e “gruda” lá enquanto a extremidade apenas se expande e avança muito rapidamente.

Como apenas uma pequena parte da bexiga se expande, a espessura da parede se reduz significativamente e isso, combinado com o rápido movimento para a frente, pode provocar danos na bexiga antes que a válvula de gatilho feche.

Pela nossa experiência o procedimento correto de pre-carga é necessário para se obter uma vida útil longa e sem problemas normalmente associada com acumuladores de bexiga do tipo Fawcett-Christie.

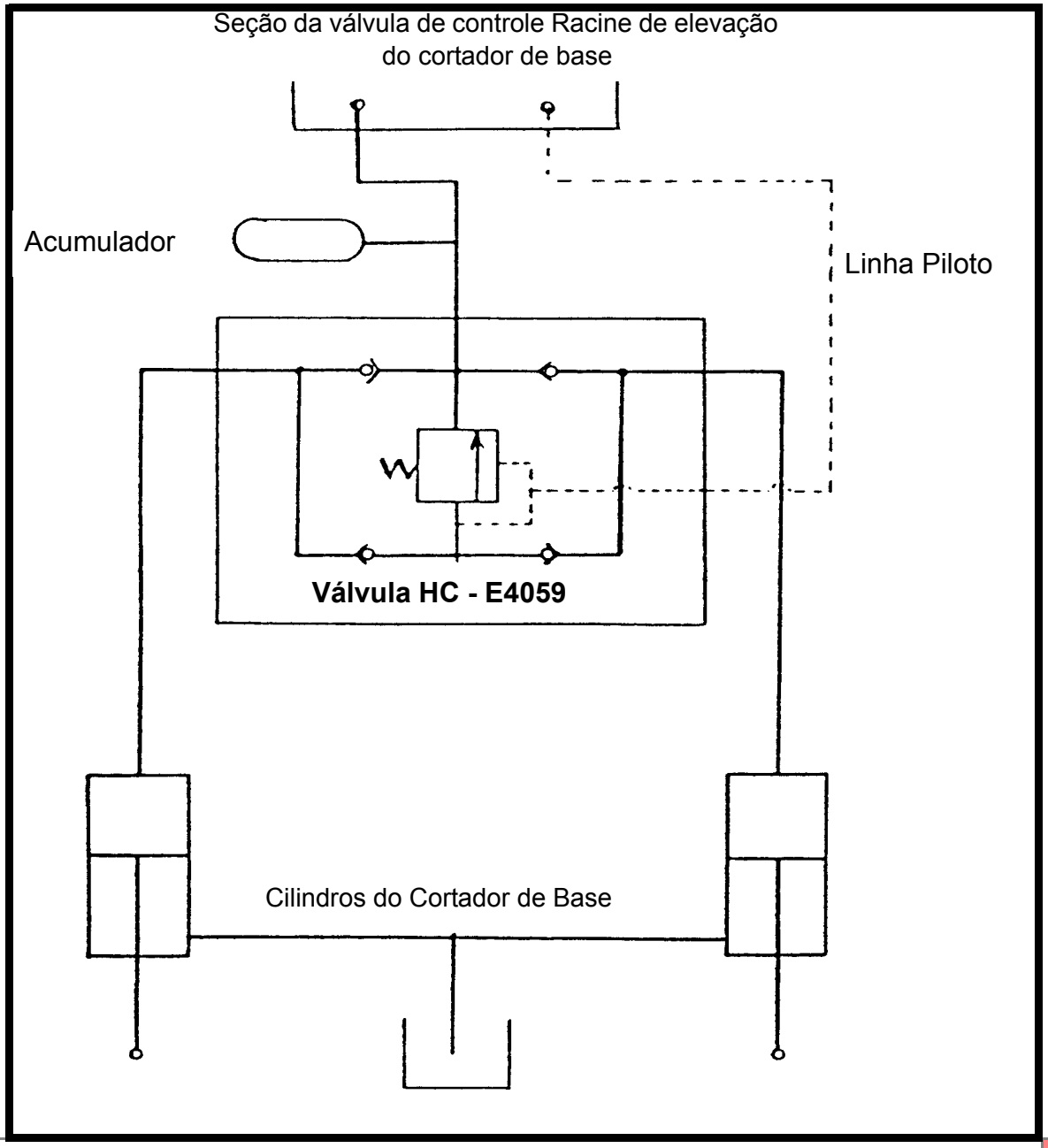
Válvula de Equilíbrio A7700 (Opcional)

O circuito do cilindro de levantamento do corte de base da 7700 possui uma válvula de equilíbrio acrescentada para trabalhar em condições difíceis.

Isto consiste em uma válvula HC-E4059 conectada no circuito. Isto conecta os cilindros de elevação para o controle Racine / Vickers por uma série de válvulas de retenção e uma válvula de alívio ajustada em 500 psi.

Isto permite um fluxo livre de óleo aos cilindros quando estão levantando. Quando o solo encontra-se desigual, as válvulas de retenção desviam o óleo para a válvula de alívio a medida que passa de um cilindro para o outro.

Isto impede que a frente da máquina abaixe (mergulhe de nariz) em certas condições, restringindo a passagem entre os dois cilindros com a válvula de alívio.


Seção da válvula de controle Racine de elevação
do cortador de base
Acumulador
Linha Piloto
Válvula HC - E4059
Cilindros do Cortador de Base

Válvula de tração positiva (A7000)

O tração positiva é atuada por duas válvulas solenóide elétricas, que estão situadas nas linhas de equalizaão de avanço e de ré.

Uma válvula solenóide está situada na linha equalizadora que conecta os dois circuitos de avanço da transmissão, enquanto que a segunda válvula solenóide está situada na linha de equalização que conecta os dois circuitos de ré da transmissão.

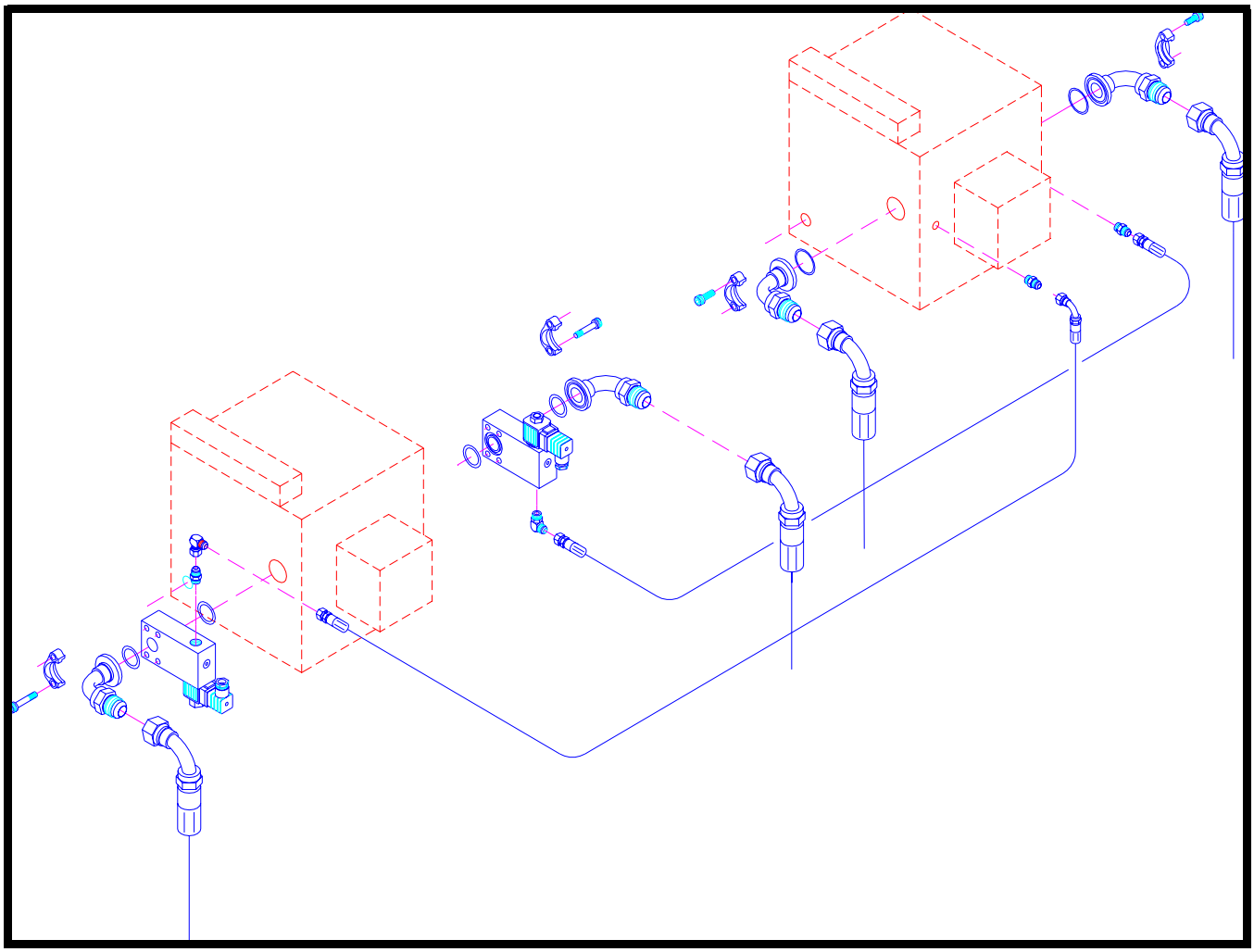
Na posição normal, as válvulas não estão energizadas e o óleo pode passar livremente pela válvula.

Quando a tração positiva é acionada pressionado o interruptor do pedal, as solenóides fecham as válvulas e o fluxo pela válvula é controlado (pela retenção) nas duas direções. Isto impede o fluxo de óleo entre os circuitos do lado direito e do lado esquerdo e garante uma tração positiva. Os solenóides são de 24 volts.

Faixa de operação: 21,6 volts a 26,4 volts

Resistência: 27,5 OHM +/- 7% @ 20° C

Corrente consumida: 0,875 Amp. Frio. 0,67 Amp. quando aquecido



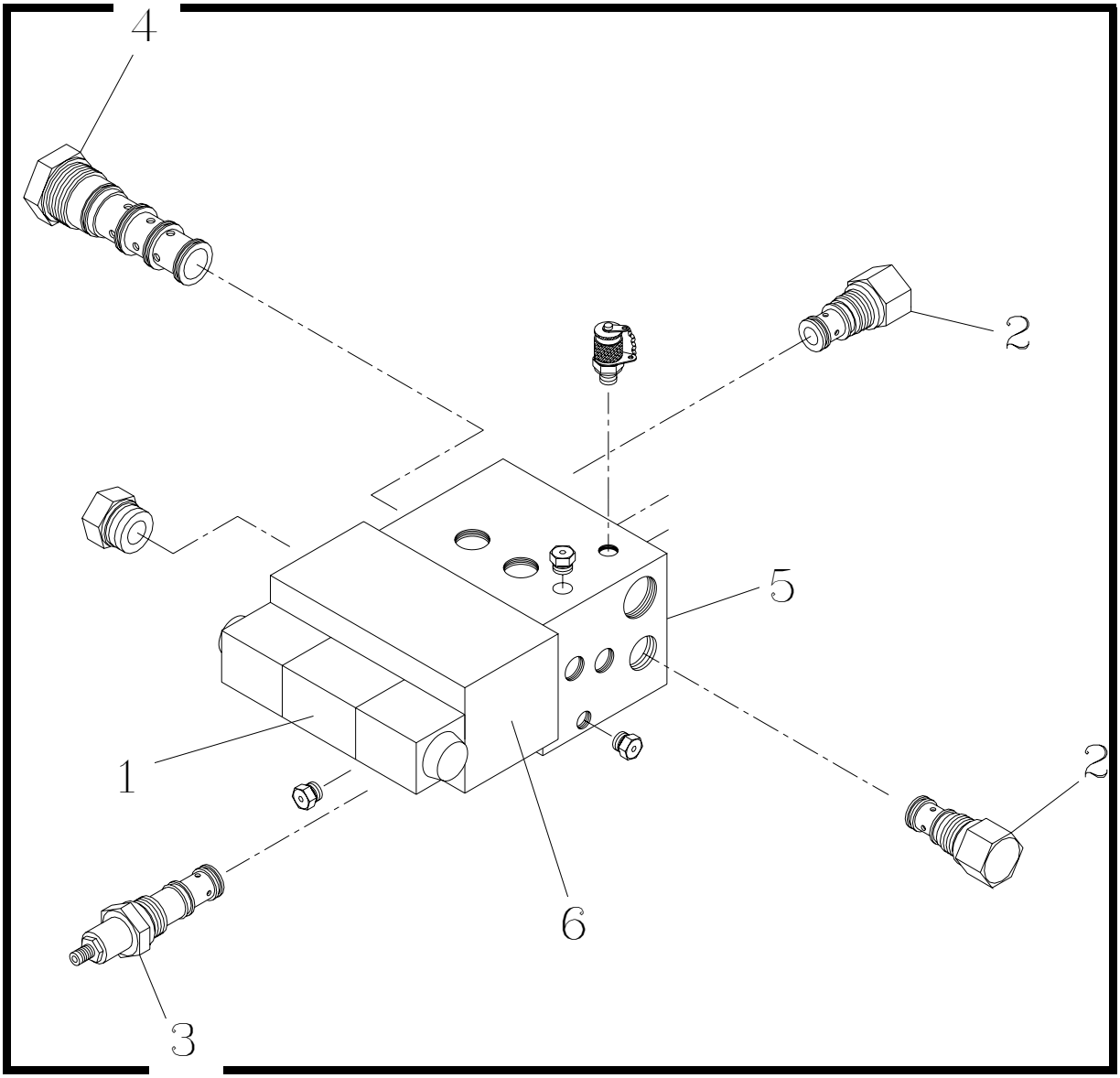
Válvula do cotador de pontas (trajetória de óleo)

O bloco da válvula do cortador de pontas está montada na estrutura do cortador de pontas. Quando a válvula estiver montada no triturador, um divisor de fluxo (Nº 1) é montado na válvula e os discos reunidores são conectado em paralelo.

Com um cortador de pontas padrão montado, o fluxo divisor é removido e é substituído por uma tomada e os discos reunidores são conectados em série.

Manutenção do bloco

1. Remova o bloco de válvula do cortador de pontas.
2. Remova todos os componentes da válvula.
3. Verifique todas as vedações e aneis “O” quanto a danos e substitua onde for necessário.
4. Monte novamente e instale a válvula.

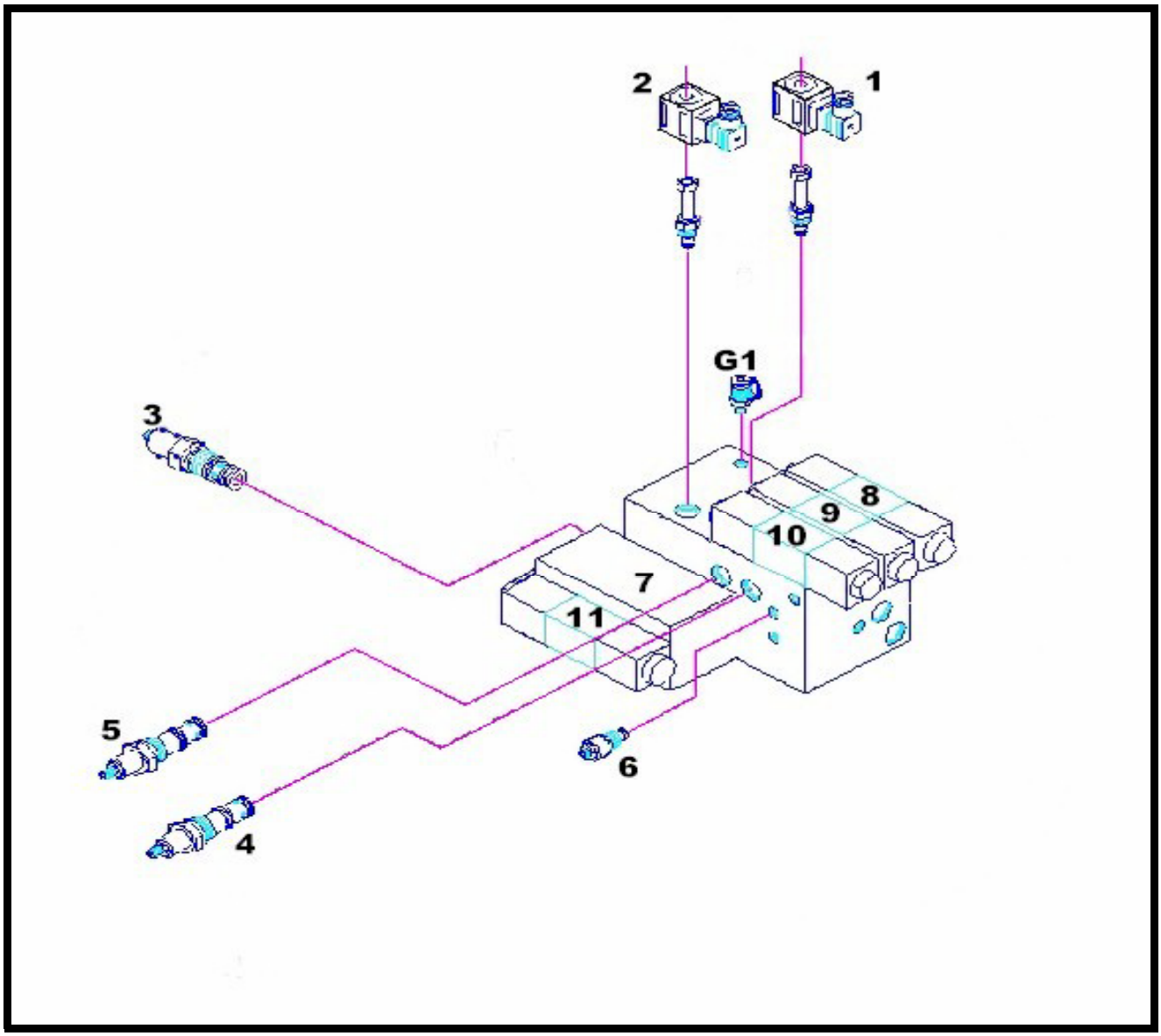


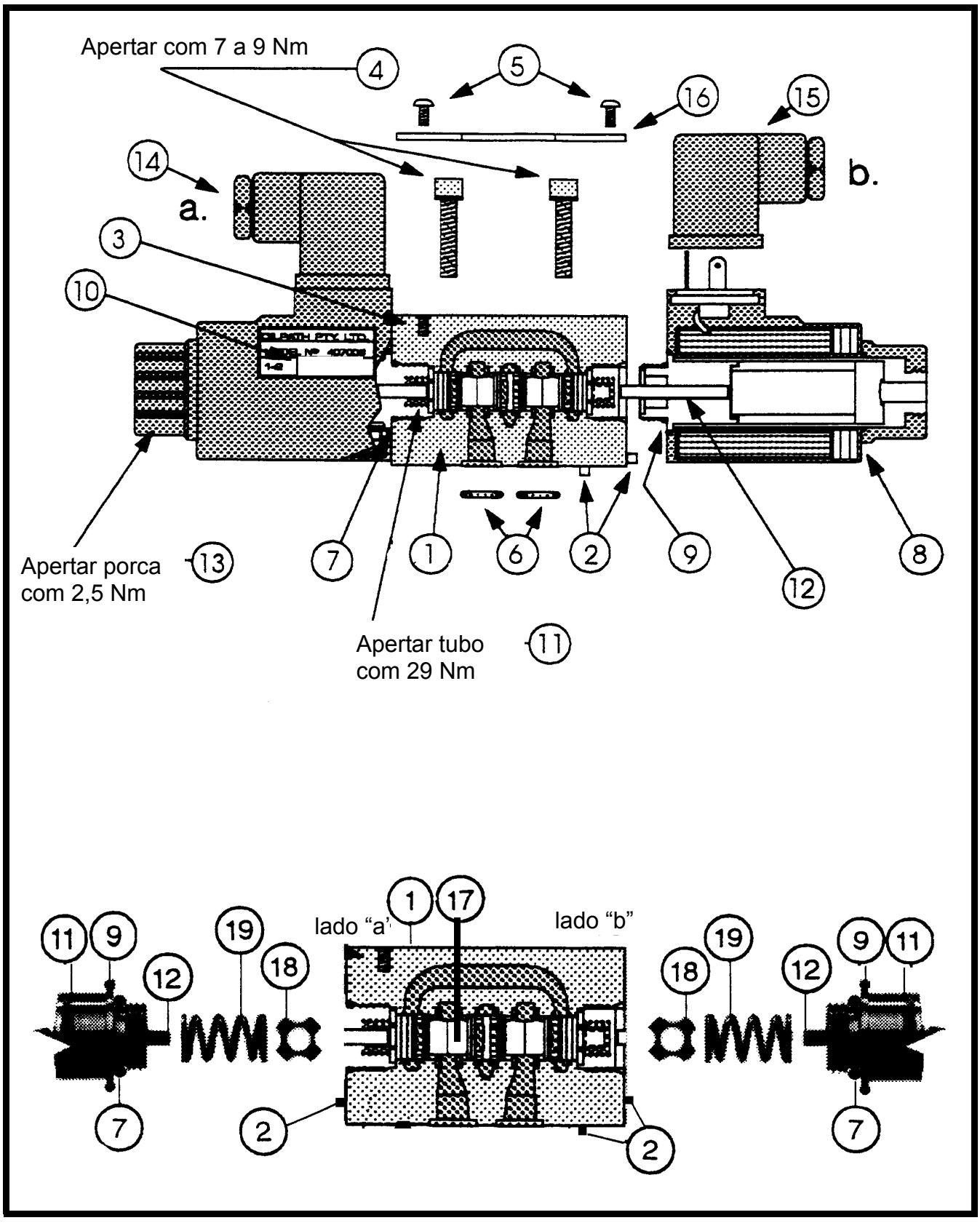
Bloco de Válvulas do Elevador

O bloco de válvulas do elevador está localizado no topo do elevador. O bloco direciona óleo para o acionamento das correntes do elevador, para o extratror secundário e para as funções de serviço.

Revisão da válvula

1. Remova o bloco de válvula do elevador.
2. Remova todos os componentes do bloco de válvula.
3. Confira todos os anéis "O" e vedações quanto a danos, substitua onde necessário.
4. Monte o bloco de válvula e instale no elevador.




Apertar com 7 a 9 Nm
4
5
16
15
14
a.
b.
3
10
Apertar porca
com 2,5 Nm
13
7
1
6
2
9
12
8
Apertar tubo
com 29 Nm
11
lado "a"
lado "b"
1
17
11
9
12
19
18
7
2
2
19
18
12
9
11
7

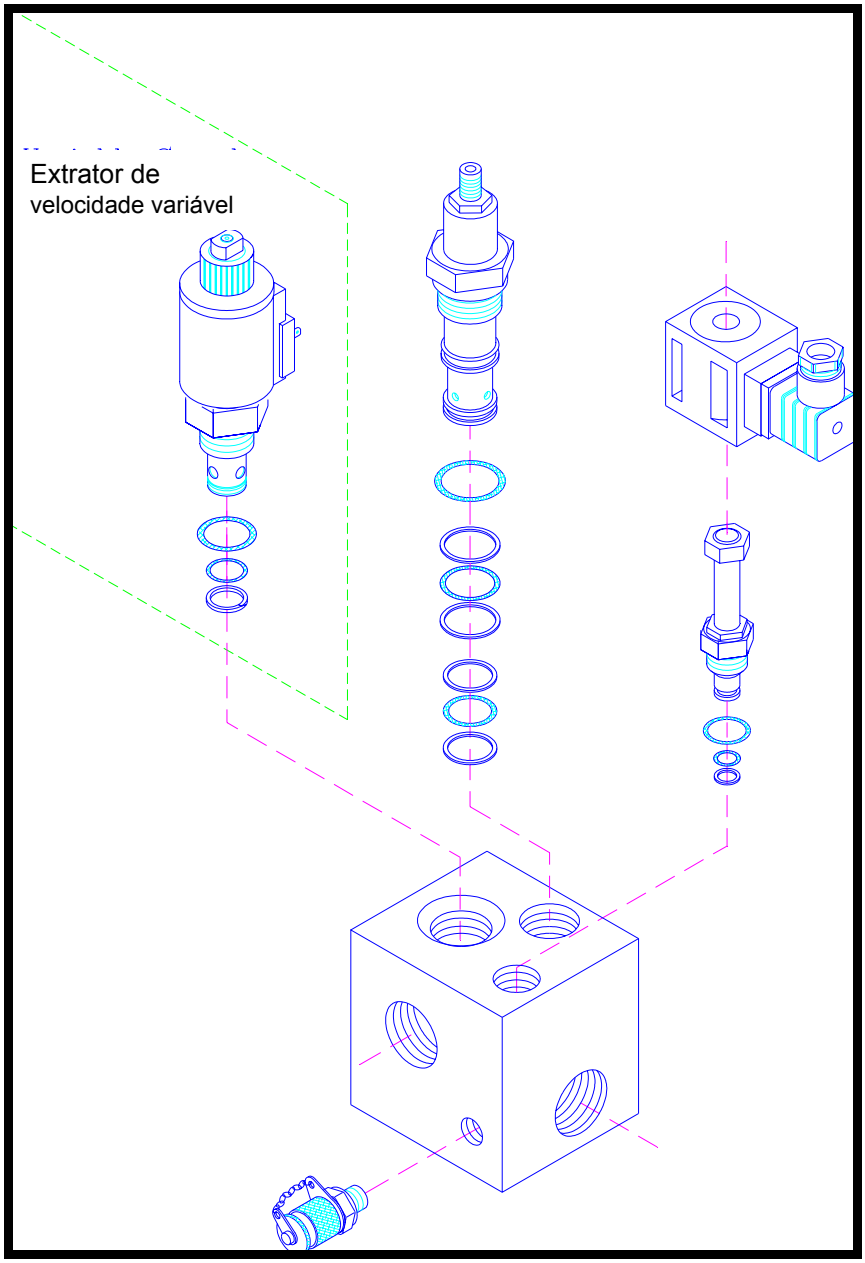
Válvula do extrator primário (trajetória de óleo)

O bloco de válvula do extrator primário está montado na traseira da caixa do motor. Incorporada no bloco da válvula Vickers Valvistor que proporciona a válvula variar a velocidade do extrator primário.

Também montado no bloco da válvula está uma válvula de alívio e uma válvula solenóide para virar o extrator primário.

Revisar Válvula

1. Remova a válvula.
2. Remova todos os componentes da válvula.
3. Confira anéis "O" e vedações como exigido.
4. Remontar a válvula e reaperte na máquina.

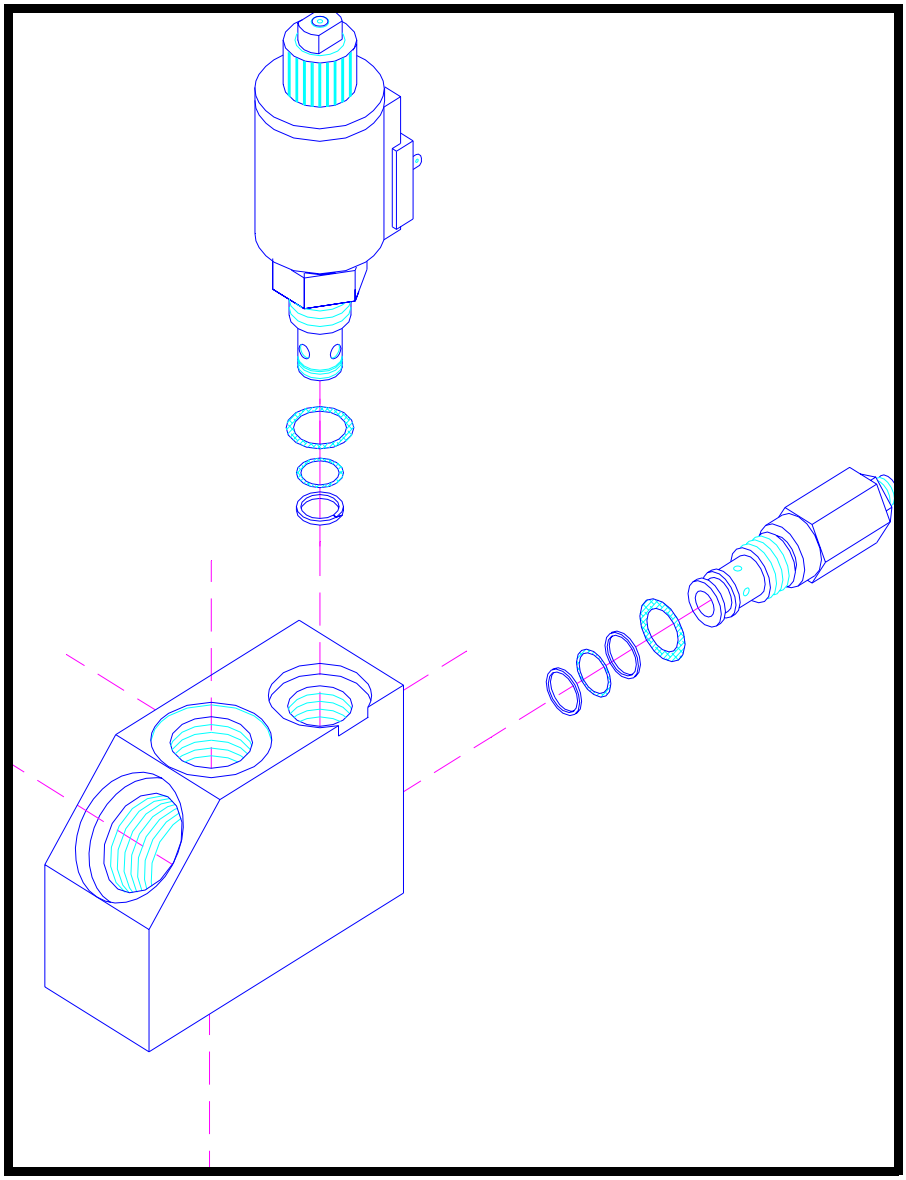


Válvula valvistor de fluxo proporcional rolo alimentador

O bloco de válvula do rolo alimentador recebe fluxo de óleo de um dos motores do picador. Localizado no bloco de válvula existe uma válvula de alívio para proteger o rolo alimentador superior e uma Válvula Vickers Valvistor proporcional que varia o fluxo ao rolo alimentador superior. A variação do fluxo altera a velocidade do rolo alimentador e isso altera o comprimento do tolete de cana .

Revisão da válvula

1. Remova o bloco de válvula da máquina.
2. Remova todos os componentes do bloco de válvula.
3. Confira todos anéis "O" e vedações de dano e substitua onde necessário.
4. Monte o bloco da válvula e instale na máquina.

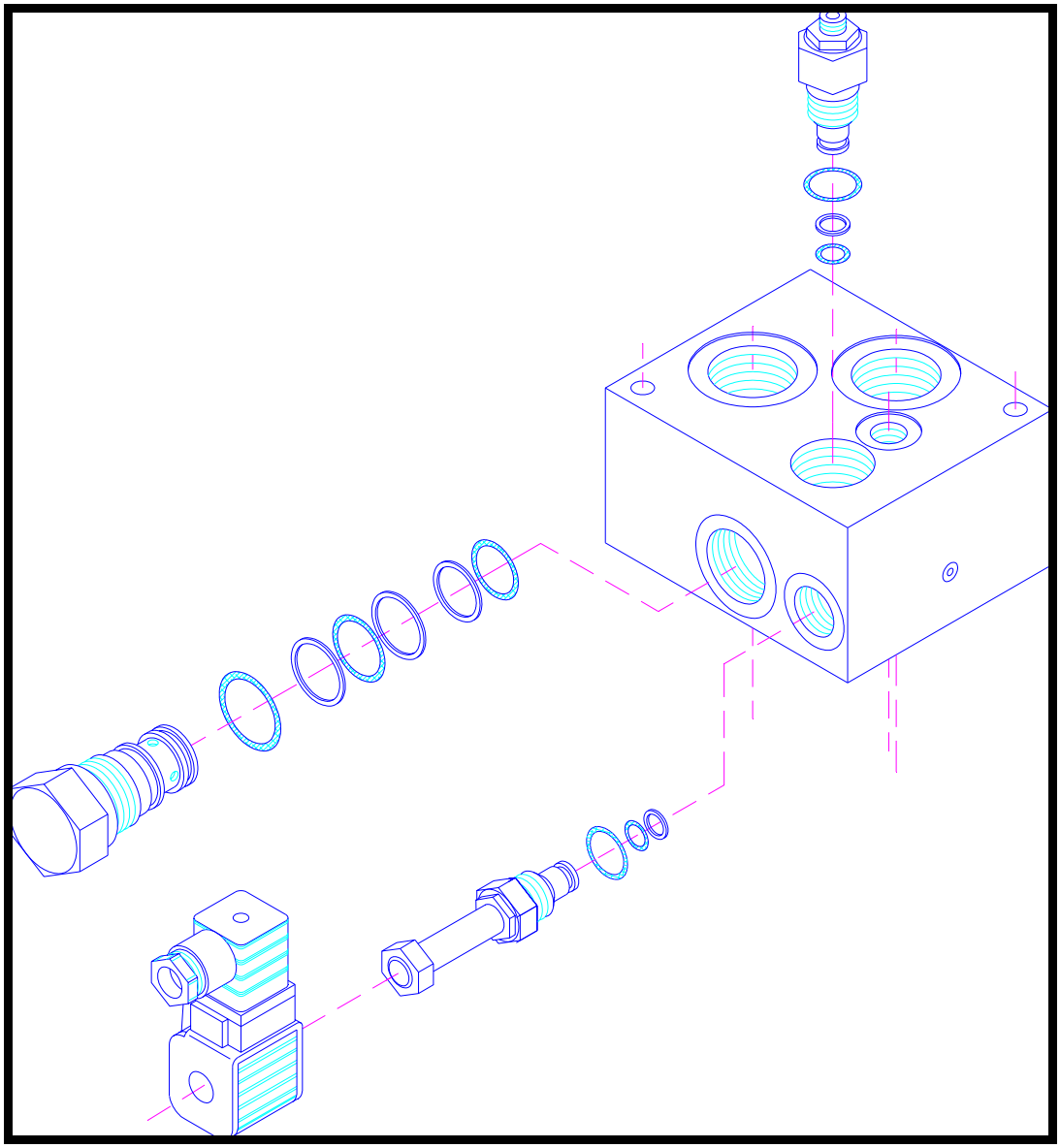


Bloco de válvula do resfriador de óleo

O bloco de válvula do resfriador de óleo está localizado dentro na parte superior da estrutura do radiador. Localizado no bloco existe uma válvula de alívio para proteger o sistema e uma válvula operada por solenóide que é acionada por um termostato que mede a temperatura do óleo hidráulico. Também localizado no bloco existe um cartucho que é operado por um piloto do solenóide ou da válvula de alívio. Este cartucho desvia o fluxo do motor do resfriador de óleo quando aberto.

Revisão da válvula

1. Remova o bloco de válvula do refrigerador de óleo da montagem.
2. Remova todos os componentes do bloco da válvula.
3. Confira todos os aneis "O" e vedações quanto a danos, substitua onde necessário.
4. Monte o bloco de válvula e instale na máquina.



Bloco Vickers com 4 e 6 funções

Bloco Vickers com 6 Válvulas (Funções dos cilindro) e Bloco Vickers com 4 válvulas (Inclinação do divisor de linha e elevação/descida do disco de corte lateral)

O bloco com quatro válvulas do que controlam a inclinação do divisor de linha e a elevação/ descida do disco de corte lateral, está localizada debaixo do assoalho lado direito.

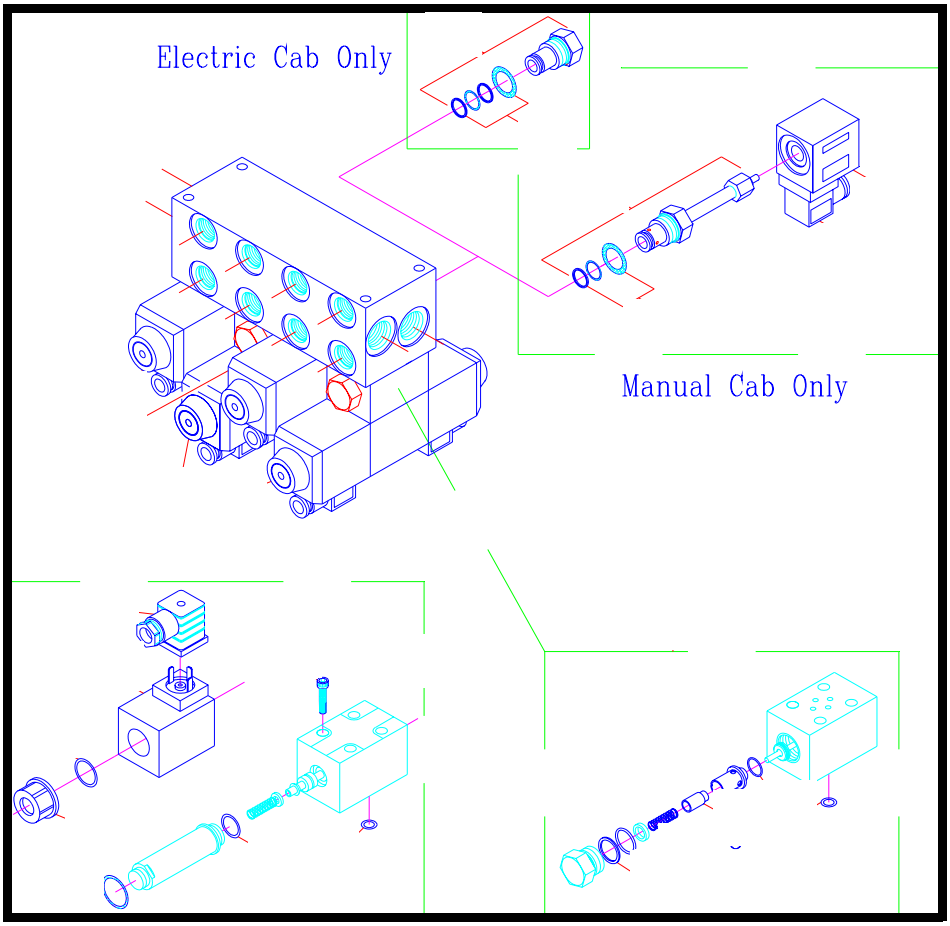
Localizado no bloco da válvula existem quatro válvulas CETOPS para o cilindro e uma válvula de solenóide.

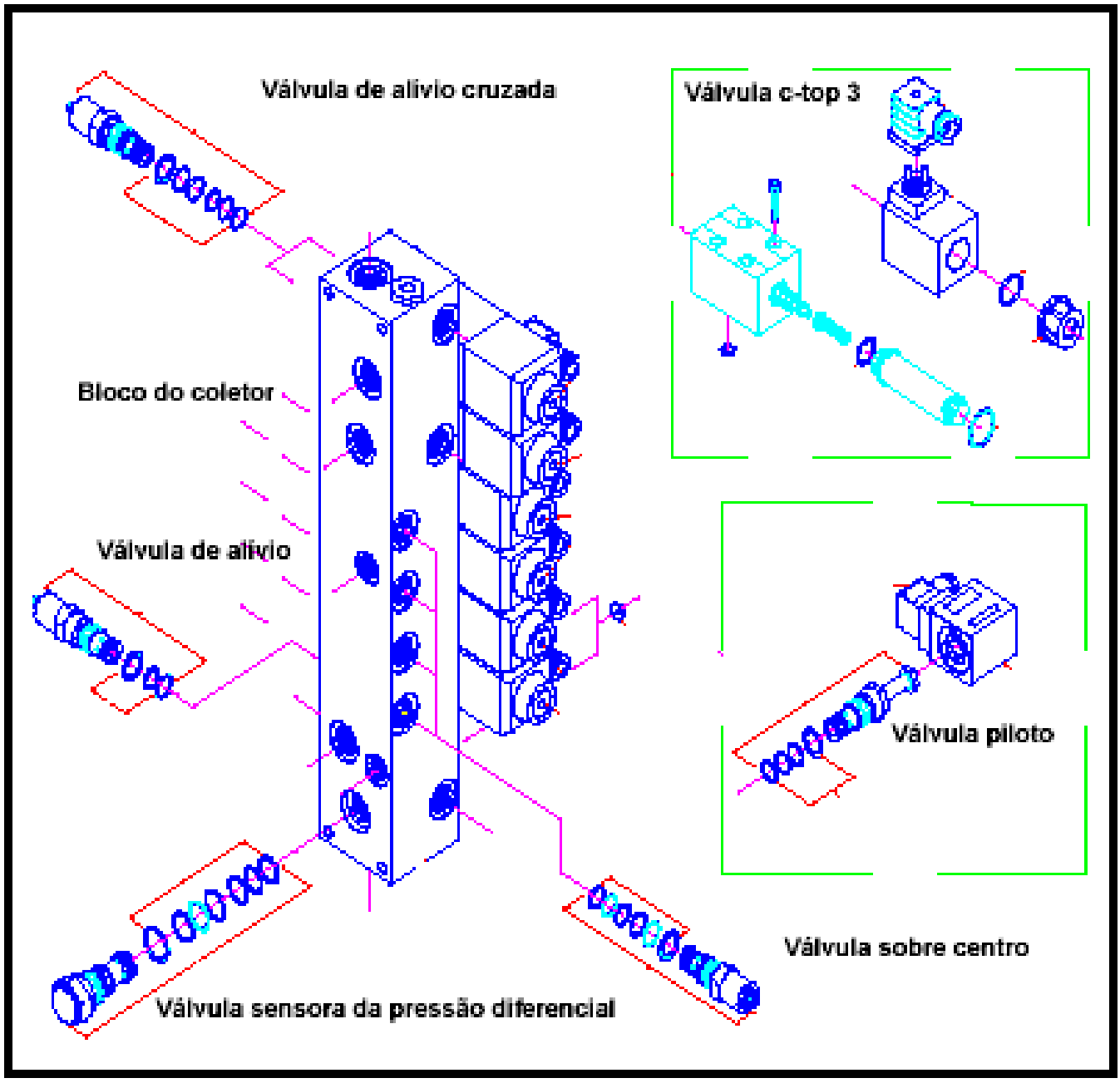
Bloco de 4 Válvulas Vickers

Revisão da válvula

1. Remova o bloco de válvula da máquina.
2. Remova todos os componentes do bloco de válvula.
3. Confira todos os anéis "O" e vedações quanto a danos, substitua onde necessário.
4. Monte o bloco de válvula e instale na máquina.

NOTA: A montagem dos CETOPS está incluída neste manual.




Válvula de alivio cruzada
Válvula c-top 3
Bloco do coletor
Válvula de alivio
Válvula piloto
Válvula sobre centro
Válvula sensora da pressão diferencial

Anotações_____